NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

In der Gütekontrolle der Kleinschreibmaschinenfertigung des VEB Rheinmetall Sömmerda

Aus dem Inhalt:

Glashütte und seine Bedeutung für die Entwicklung der Rechenmaschinen in Deutschland

Schreibeinrichtung an Buchungsmaschinen unter spezieller Berücksichtigung des Buchungsautomaten Klasse 9000

Sind Arbeitsplatzanalysen und Zeitstudien in der Verwaltung überflüssig?

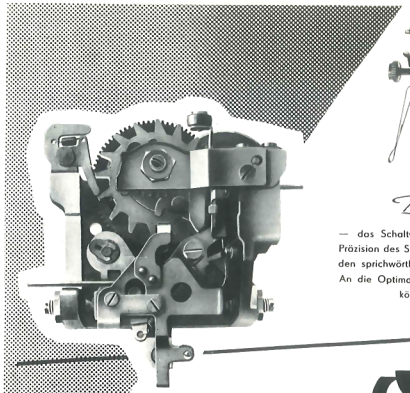
Vervielfältigen verbessert Verwaltungsarbeit

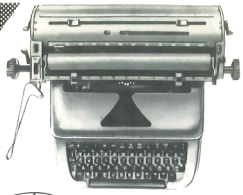
8/1957

Heftpreis 2.– DM

VEB VERLAG TECHNIK BERLIN

Neue Technik im Büro · 1. Jahrgang · Heft 8, Oktober 1957 (Seiten 173–196) · Postverlagsort: für die DDR Leipzig, für DBR Berlin





Das starke Herz

— das Schaltwerk der Optima M 12 entscheidet über die Präzision des Schriftbildes, höchste Schreibgeschwindigkeit und den sprichwörtlich leichten Anschlag.
An die Optima M 12
können Sie diese Forderungen mit Recht stellen.

Optima

VEB OPTIMA BÜROMASCHINENWERK ERFURT

Erika

Erika 10
Die Kleinschreibmaschine mit allen technischen Vorzügen einer modernen Büroschreibmaschine

Ideal 10
Die Standard-Schreibmaschine ausgereiftester Konstruktion für hohe Anforderungen

VEB
Schreib- und Nähmaschinenwerke Dresden

Ideal

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Rühl: 40 Jahre Friedenspolitik 173

Lein: Glashütte und seine Bedeutung für die Entwicklung der Rechenmaschinen in Deutschland 174

Albrecht/Klinkert: Schreibeinrichtung an Buchungsmaschinen unter spezieller Berücksichtigung des Buchungsautomaten Klasse 9000 177

Güldner: Technischer Aufbau und Wirkungsweise der Saldier- und Buchungsmaschinen ASTRA, Klasse 110 bis 170 181

Steiniger: Organisation in der Praxis 184

Frank: Die Gütekontrolle im VEB Büromaschinenwerk Rheinmetall Sömmerda/Thür. 187

Porsche: Sind Arbeitsplatzanalysen und Zeitstudien in der Verwaltung überflüssig? 191

Steiniger: Vervielfältigen verbessert Verwaltungsarbeit 193

Herausgeber: Arbeitskreis Büromaschinen

VEB Verlag Technik. Für den Textteil verantwortlich: Ing. Friedrich Rühl. Anschrift von Verlag und Redaktion: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14. Fernsprecher: Ortsverkehr 420019, Fernverkehr 423391. Telegrammadresse: Technikverlag Berlin, Fernschreiber-Nummer 1188 Technkammer Berlin (Technikverlag).

Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig. Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro" erscheint monatlich einmal. Bezugspreis monatlich 2.— DM. Bestellungen nehmen die Postanstalten in der Deutschen Demokratischen Republik und der Deutschen Bundesrepublik, alle Buchhandlungen, die Beauftragten der Zentralen Zeitschriften-Werbung sowie der Verlag entgegen. Verantwortlich für den Anzeigenteil: DEWAG-Werbung. Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 9. Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, Filiale Berlin C 2, Prenzlauer Straße 47, und ihre Filialen in der DDR.

Satz und Druck: VEB Graphische Werkstätten Leipzig, Leipzig C 1, Inselstraße 2.

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 2133 der Deutschen Demokratischen Republik.

NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

denspolitik

Die kontinuierliche und planmäßige Einfuhr von Rohstoffen und Nahrungsmitteln wie auch der gesicherte Absatz unserer vielseitigen Industrieprodukte zur Deckung der hohen Importe ist für uns, als ein Land, das wie kaum ein anderes in der Welt, nur über eine schmale Rohstoffbasis verfügt, aber eine hochentwickelte, weitverzweigte Industrie besitzt, ein Grundproblem.

Über 90% unserer Gesamtimporte aus der Sowjetunion sind Rohstoffe und Lebensmittel. An erster Stelle stehen hier Eisenerz, Steinkohle, Koks, Roheisen, Walzmaterial, Kupfer und Blei für unsere Grundstoffindustrie und den Maschinenbau. Aus der Sowjetunion kommen 90% aller im Staatsplan aus den sozialistischen Ländern vorgesehenen Bezüge an Walzmaterial und 75% der Mengen an Steinkohle und Anthrazit. Allein die Einfuhr von Walzwerkerzeugnissen und Roheisen aus der Sowjetunion hat sich gegenüber 1954 verdoppelt.

Die kontinuierliche und krisenlose Fortführung unseres sozialistischen Aufbaus wird nicht zuletzt dadurch ermöglicht, daß die Sowjetunion unseren Bedürfnissen ein so großes Verständnis entgegenbringt. Die ständige Entwicklung unserer Handelsbeziehungen ist aber nur im Frieden möglich.

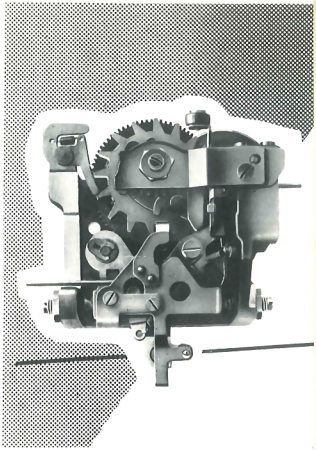
Das Hauptziel der Außenpolitik der Sowjetunion ist die Erhaltung des Friedens, die Entwicklung auf Gleichberechtigung und gegenseitiger Achtung beruhender Beziehungen zwischen allen Staaten und die Herstellung von Freundschaft und Zusammenarbeit mit allen Völkern.

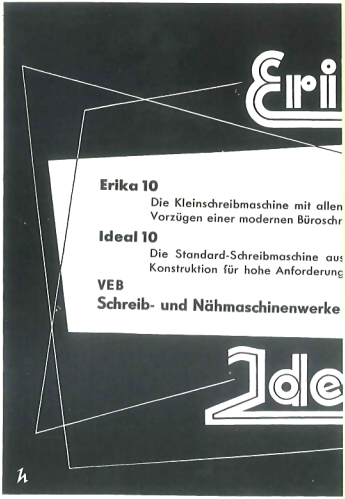
Die Große Sozialistische Oktoberrevolution, die den Frieden verkündete, zeigte allen Völkern den Ausweg aus der ständigen imperialistischen Kriegsgefahr und war das Beispiel des kühnsten und selbstlosesten Kampfes der Arbeiter und Bauern gegen den Krieg, für Frieden und Freundschaft unter den Völkern.

In den letzten 50 Jahren haben wir zwei Bündnisse kennengelernt, in denen Deutschland eine führende Rolle spielte: den Wilhelminischen Kleinbund und die Hitlersche Achse Berlin-Rom-Tokio. In beiden Bündnissen ging es weder um die Erhaltung des Friedens noch um das Glück der Werktätigen. Das Ergebnis dieser Bündnisse waren zwei Weltkriege mit all ihren schrecklichen Auswirkungen.

Für uns kann es nur einen Weg geben, das Bündnis mit der Sowjetunion im Kampf um den Frieden. Wenn wir uns die Erfahrungen der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution und des sozialistischen Aufbaus zu eigen machen, dann dienen wir am besten den Interessen unserer deutschen Nation.

NTB 115 Rühl




Erika 10
Die Kleinschreibmaschine mit allen
Vorzügen einer modernen Büroschr
Ideal 10
Die Standard-Schreibmaschine aus
Konstruktion für hohe Anforderung
VEB
Schreib- und Nähmaschinenwerke

Herausgeber: Arbeitskreis Büromaschinen

Redaktionsausschuß: Ing. Albrecht, Dipl.-Ing. Bühler, Normen-Ing. Fiedler, Dipl.-Ing. Geiling, Gerschler, Prof. Dr.-Ing. Hildebrand, Hüttl, Dipl.-Kfm. Jacobs, Obering. Kämmel, Knie, Ing. Krämer, Werb.-Leiter Lein, Techn. Leiter Morgenstern, Porsche, Schneeberg, Steiniger.

NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

40 Jahre Friedenspolitik

Der Wunsch aller schaffenden Menschen in der ganzen Welt ist die Erhaltung und Festigung des Friedens.

Vor 40 Jahren, am 7. November 1917, siegte in Rußland die Große Sozialistische Oktoberrevolution und die Arbeiter und Bauern nahmen die politische Macht in ihre eigenen Hände. Das erste grundlegende gesetzgebende Dokument, das die Außenpolitik dieses ersten Arbeiter-und-Bauern-Staates kennzeichnete, war das Dekret über den Frieden, das auf Vorschlag der Kommunistischen Partei und W. I. Lenins vom II. Allrussischen Sowjetkongreß am 8. November 1917 angenommen wurde. Von Lenins Dekret über den Frieden bis zum heutigen Kampf der Sowjetunion zur Verhinderung eines Atomkrieges und für internationale Abrüstung führt ein geradliniger Weg, der der Friedenssehnsucht nicht nur des Sowjetvolkes, sondern auch des deutschen Volkes entspricht.

Dokumente, wie der Vertrag über die Beziehungen zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken vom 20. September 1955 und der Erklärung der Deutschen Demokratischen Republik und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken vom 7. Januar 1957, sind von großer geschichtlicher und nationaler Bedeutung für das ganze deutsche Volk. Sie bilden die Grundlage für eine Vereinigung der Anstrengungen der Deutschen Demokratischen Republik und der Sowjetunion im Kampf um die Erhaltung und Festigung des Weltfriedens und die Sicherheit in Europa sowie zur Herstellung der Einheit Deutschlands als friedliebenden, demokratischen und fortschrittlichen Staat.

Der Friedenswille der Sowjetunion zeigt sich aber auch in dem ständigen Bemühen, mit allen Ländern der Erde friedliche Handelsbeziehungen zu pflegen.

Der Außenhandel zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Sowjetunion ist ein Beispiel der internationalen Solidarität und muß im Zusammenhang mit dem Friedenswillen unserer beiden Länder gesehen werden. Etwa die Hälfte unseres gesamten Außenhandels entfällt auf die Sowjetunion und diese Handelsbeziehungen werden ständig planmäßig erweitert. Von 1950 bis 1956 hat sich der Warenaustausch zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Sowjetunion auf 354% gesteigert. In diesem Jahr wurde eine weitere Erhöhung des Handelsabkommens um 1 Milliarde Rubel vereinbart. Diese große Steigerung, sowohl auf der Export- wie auch auf der Importseite sichert unserem Land die kontinuierliche industrielle Entwicklung, die bessere Versorgung der Bevölkerung und auch den Absatz unserer Produktionserzeugnisse.

Die kontinuierliche und planmäßige Einfuhr von Rohstoffen und Nahrungsmitteln wie auch der gesicherte Absatz unserer vielseitigen Industrieprodukte zur Deckung der hohen Importe ist für uns, als ein Land, das wie kaum ein anderes in der Welt, nur über eine schmale Rohstoffbasis verfügt, aber eine hochentwickelte, weitverzweigte Industrie besitzt, ein Grundproblem.

Über 90% unserer Gesamtimporte aus der Sowjetunion sind Rohstoffe und Lebensmittel. An erster Stelle stehen hier Eisenerz, Steinkohle, Koks, Roheisen, Walzmaterial, Kupfer und Blei für unsere Grundstoffindustrie und den Maschinenbau. Aus der Sowjetunion kommen 90% aller im Staatsplan aus den sozialistischen Ländern vorgesehenen Bezüge an Walzmaterial und 75% der Mengen an Steinkohle und Anthrazit. Allein die Einfuhr von Walzwerkerzeugnissen und Roheisen aus der Sowjetunion hat sich gegenüber 1954 verdoppelt.

Die kontinuierliche und krisenlose Fortführung unseres sozialistischen Aufbaus wird nicht zuletzt dadurch ermöglicht, daß die Sowjetunion unseren Bedürfnissen ein so großes Verständnis entgegenbringt. Die ständige Entwicklung unserer Handelsbeziehungen ist aber nur im Frieden möglich.

Das Hauptziel der Außenpolitik der Sowjetunion ist die Erhaltung des Friedens, die Entwicklung auf Gleichberechtigung und gegenseitiger Achtung beruhender Beziehungen zwischen allen Staaten und die Herstellung von Freundschaft und Zusammenarbeit mit allen Völkern.

Die Große Sozialistische Oktoberrevolution, die den Frieden verkündete, zeigte allen Völkern den Ausweg aus der ständigen imperialistischen Kriegsgefahr und war das Beispiel des kühnsten und selbstlosesten Kampfes der Arbeiter und Bauern gegen den Krieg, für Frieden und Freundschaft unter den Völkern.

In den letzten 50 Jahren haben wir zwei Bündnisse kennengelernt, in denen Deutschland eine führende Rolle spielte: den Wilhelminischen Kleinbund und die Hitlersche Achse Berlin-Rom-Tokio. In beiden Bündnissen ging es weder um die Erhaltung des Friedens noch um das Glück der Werktätigen. Das Ergebnis dieser Bündnisse waren zwei Weltkriege mit all ihren schrecklichen Auswirkungen.

Für uns kann es nur einen Weg geben, das Bündnis mit der Sowjetunion im Kampf um den Frieden. Wenn wir uns die Erfahrungen der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution und des sozialistischen Aufbaus zu eigen machen, dann dienen wir am besten den Interessen unserer deutschen Nation.

NTB 115 Rühl

Glashütte

und seine Bedeutung für die Entwicklung der Rechenmaschinen in Deutschland

Etwa 12 km von Dresden elbaufwärts mündet die Müglitz, ein kleiner Fluß, dessen Wasserfärbung deutlich industrielle Abwässer erkennen läßt, in die Elbe. Dort, vom Bahnhof Heidenau, biegt in südöstlicher Richtung eine Bahnlinie ab und führt hinauf zum Kamm des Osterzgebirges. Altenberg heißt die Endstation, und sechs Haltestellen früher muß der Reisende aussteigen, wenn er nach Glashütte will. In zahlreichen Windungen und felsbestückten Kniebildungen nimmt die Müglitztalstraße den regen Verkehr auf, der sich seit dem Entstehen einer Reihe von Industriebetrieben im Müglitztal immer mehr verstärkt hat (Bild 1). Geht man diesen Ursachen nach, so sind es eben die zunehmende industrielle Bedeutung dieses Landstrichs an sich und die Gründung der Deutschen Uhrmacherschule im Jahre 1878, womit der Grundstock für den Weltruf der Stadt Glashütte und seine feingerätetechnischen Erzeugnisse gelegt wurde.

Der Bau einer Vollspurbahn stellte sich als dringendes Bedürfnis heraus. Die Projektierung nahm jedoch viele Jahre in Anspruch, denn die Natur stellte manches Hindernis in den Weg. Von 1934 bis 1938 dauerte der Bau, und im April 1939 vollzog sich die historische Eröffnung des durchgehenden Zugverkehrs Dresden—Glashütte—Altenberg auf Vollspur.

Bereits im Gründungsjahr der Deutschen Uhrmacherschule in Glashütte befaßte sich der Konstrukteur Burckhardt im gleichen Ort mit dem Bau von Rechenmaschinen. Entgegen den Mißerfolgen, die einige seiner Vorgänger mit diesem Vorhaben zu verzeichnen hatten, waren die Ergebnisse seiner Arbeit von Erfolg gekrönt. Die so entstandenen ersten zwei Modelle, deren Konstruktion im Prinzip richtunggebend für die gesamte künftige Rechenmaschinenherstellung werden sollte, wurden dem damaligen statistischen Amt in Berlin zur Prüfung übergeben und fanden dessen volle Anerkennung. Einer serienmäßigen Fertigung stand nichts mehr entgegen, nachdem die ersten Modelle in kaufmännischen wie Industriebetrieben rasch Eingang fanden. Diese Entwicklung wurde durch die Tatsache wesentlich begünstigt, daß zu dieser Zeit eine schon recht ansehnliche Werkzeugmacherei in Glashütte seßhaft geworden war. Worauf aber beruhte das? Wie kam überhaupt gerade Glashütte dazu, dieses kleine, abseits gelegene Gebirgsstädtchen, so hervorragende Voraussetzungen dafür zu schaffen, in aller Welt im Zusammenhang mit Präzisionserzeugnissen mit Achtung genannt zu werden? Möglich schon, daß hier und da ein einzelner Mensch dank einer ihm gegebenen Begabung zu einer außergewöhnlichen Leistung kommt, daß ihm eine bahnbrechende Neuerung gelingt, die Epochen wirtschaftlicher Neuentwicklungen einleitet. Aber er kann es nie allein. Immer wird es einer größeren Anzahl von Menschen bedürfen, um dieses gemeinsame bestimmte Ziel zu erreichen.

Die in dieser Gegend gefundenen Silbererze, der Fachmann nennt sie Glaserz, waren es, die naturnotwendig in „Glaserzschmelzhütten" verarbeitet wurden. So kam jene durch hohen Silbererzreichtum gesegnete Bergbausiedlung zu ihrem Namen, der sich sehr bald in die Abkürzung Glashütte wandelte. Diese Arbeitsmöglichkeiten waren es, die jene Menschen dereinst in dieses Kammland zogen. Auch die in der engeren und weiteren Heimat errichteten Hammerwerke, in denen man sich fleißig mühte, das „fürtrefflichste Eisen" zu schmieden, das der Bergmann den Eisenerzen abrang, von denen das alte Schiefergebirge so überreich durchzogen war, boten Lohn und Brot, und war es noch so karg.

Wenn es einmal darum geht, ein Erzeugnis, wie in diesem Fall die Archimedes-Rechenmaschine, nicht nur nach ihren funktionsmäßigen und konstruktiven Elementen hin zu beschreiben und ihre jahrzehntelange hohe Bewährung festzustellen, sondern einen kleinen Seitenblick auf ihre Geschichte zu werfen, so lohnt es sich, die Frage zu stellen, woher sie kam und worauf sie sich gründet. In diesem

Bild 1. Glashütte im Müglitztal

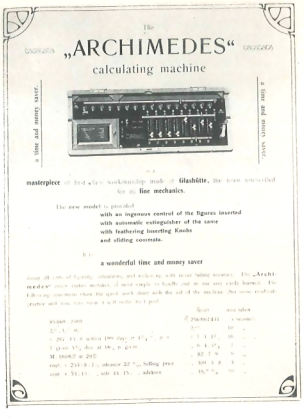


Bild 2. Werbeprospekt aus dem Jahre 1906

Fall liegt die Antwort nahe. Wo Eisen und Erz, da ist auch harter, menschlicher Wille etwas zu vollbringen. Da ist auch der Fleiß und die Liebe zum Handwerk, da ist Seßhaftigkeit, trotz harter Nöte und Entbehrungen, die böse Zeiten mit sich bringen. Da ist auch der Erfolg, geboren aus der Hingabe an die Aufgabe, die heute genauso wie vor einem halben Jahrtausend vor uns steht, nämlich Werte zu schaffen und nach Vollendung zu streben. Das ist Glashütte. Das sind seine Menschen, die von Generation zu Generation die Verpflichtung tragen, nur beste Qualitätsarbeit zu leisten, so, wie es jeder vor ihnen tat.

Im vorigen Jahr feierten die Glashütter ihr 450jähriges Bestehen als Stadt. Wohl jeder wird sich bewußt geworden sein, zu welcher Bedeutung Glashütte sich inzwischen entwickelt hat. Wie nahe liegt bei solchen Gelegenheiten auch ein Vergleich der Arbeitsbedingungen von damals und heute. Zielbewußt konzentriert der Meister unserer Zeit seine Aufmerksamkeit auf die Erfüllung seiner Produktionsaufgaben und den planmäßigen Arbeitsablauf. Gespannt verfolgt er den rhythmischen Lauf seiner Präzisions-Werkzeugmaschinen und den wirtschaftlichen Fertigungsvorgang bei seinen Automaten, die Stück um Stück — eines der 3000 Teile einer Archimedes — mit unbestechlicher Präzision entstehen lassen. Vielleicht hat unweit von derselben Stelle ein handfester Hammergeselle am lodernden Feuer gestanden, um mit kernigen Schlägen einen glühenden Klumpen zu teilen oder neu zu formen.

Die Voraussetzungen einer mechanischen Serienfertigung der von Burckhardt geschaffenen Rechenmaschine waren in Glashütte also gegeben. Der „Arithmeter“, so hieß er anfangs, setzte sich als Neuerung durch und konnte sich viele Jahre auf dem Markt behaupten. Alle Bewährungsproben, denen er in den „Comptoirs“ ausgesetzt war, bestand er glänzend. Ein entscheidender Grundstock war damit gelegt. Neue Unternehmer fanden sich und bauten die Basis aus. Auch ein neuer Name stellte sich ein: Archimedes. Neue Absatzgebiete wurden erschlossen, die Archimedes machte von sich reden. Ein in englischer Sprache verfaßter Werbeprospekt aus dem Jahre 1906 (Bild 2) bezeugt die schon damals sich anbahnenden Exportgeschäfte in englisch sprechenden Ländern, womit ein stetes weiteres Vordringen auch in andere Länder verbunden war.

Archimedes registrierte die Reihenfolge seiner weiteren Konstruktionen nach einem sehr einfachen Prinzip: die alphabetische Buchstabenfolge. In unserer Aufzählung sind wir noch beim Modell A. Heute existiert auf dem Markt aber bereits das Modell P! Sagen wir es in Zahlen: über 30 Entwicklungsstufen liegen zwischen dem ersten und dem letzten Modell, wobei jede Hauptbaugruppe noch mehrere Nebenkonstruktionen — den verschiedenen Betriebsbedürfnissen angepaßt — mit sich brachte, und das seit fast achtzig Jahren. Immer trat im Verlauf dieser Jahrzehnte das Bessere an die Stelle des Guten. Jeder nur denkbare technische Fortschritt fand in einer Neukonstruktion seinen sichtbaren Ausdruck. Diese Entwicklung beschleunigte sich naturgemäß in dem gleichen Tempo, in dem aus den Kreisen der Abnehmer neue Forderungen gestellt wurden, die sich aus der zunehmenden Marktbedeutung der Archimedes ergaben. So darf das Jahr 1910 vermerkt werden, in dem das Modell D in den Handel kam. Die entscheidende Neuerung bestand in der Volltastatur, die nun für immer an die Stelle der Schiebereinstellung trat. Die folgenden Jahre brachten den Beweis, daß auch diese Konstruktion den Erwartungen des Marktes voll entsprach und daß Archimedes sich mit Recht des Rufes erfreute, die moderne und zuverlässige Rechenmaschine zu sein.

Es war für die gesamte Glashütter feinmechanische Industrie von besonderem Vorteil, daß die bereits zu hohem Ansehen gelangte Uhrmacherschule im Jahr 1913 eine Abteilung für Feinmechanik einrichtete und damit immer mehr zum erzieherischen Zentrum für den hierfür begabten Nachwuchs wurde. Von 1922 bis 1923 wuchs das Haus auch rein baulich. Zwei an der Freitreppe postierte Figuren (Bild 3 und 4) mögen wohl versinnbildlichen, daß schon im Kinde die „Gelahrigkeit“ stecken muß, wenn es die Rädchen richtig ineinandergreifen lassen will und daß es nicht früh genug damit beginnen kann, sich im präzisen Denken zu üben.

Weiter geht die Entwicklung. Die Epoche des „Automatisierens“ hub an. 1922 erschienen die ersten Modelle mit

BERLINER BÄREN-LOTTERIE Zahlkarten bei allen Postämtern

Bild 3 (links) und **Bild 4 (rechts).** Allegorische Figuren an der Freitreppe der Uhrmacherschule in Glashütte

elektrischem Antrieb. Die liebe alte Handkurbel begann ihre Alleinstellung zu verlieren, ohne bis heute ihre volle Existenzberechtigung eingebüßt zu haben, je nachdem, unter welchen Bedingungen eine Rechenmaschine zum Einsatz gelangen soll. Die Basis: Volltastatur und elektrischer Antrieb bot der Archimedes weitere günstige Absatzmöglichkeiten. Auch bei Ausstellungen stand sie in vorderster Reihe. „Die technische Stadt" nannte sich die Ausstellung der Jahresschau Deutscher Arbeit, die 1928 im Dresdner Ausstellungsgelände abgehalten wurde. Ein Anziehungspunkt ersten Ranges war das auf diesem Gelände errichtete Kugelhaus, in dessen Etagen neben Glashütter Uhren und anderen Glashütter feinmechanischen Erzeugnissen der Archimedes-Stand untergebracht war. Welcher Betrieb war wohl von den Wirtschaftskrisen verschont geblieben, die besonders um 1930 der Industrie schwer zu schaffen machte. Hier kam es der Archimedes, besser gesagt, den Menschen, die sie bauten, zugute, daß der Betrieb über einen hohen Auftragsbestand verfügte. Auf Grund der immer mit Hochdruck betriebenen Neukonstruktionen ergab sich sogar die Plattform für betriebliche Ausweitungen, und die Arbeitsplätze der Spezialfacharbeiter durften im wesentlichen als gesichert angesehen werden.

Modell DEaD und GEM reiften heran. Die Kurzbezeichnung DEaD (D = Hauptbaugruppe, E = elektrisch, aD = automatische Division) weist daraufhin, daß im Rahmen der vier Grundrechnungsarten der Divisionsvorgang sich nunmehr vollautomatisch vollzog. Modell GEM brachte den diese Maschinen bedienenden Menschen eine große Erleichterung: an die Stelle des bisher von Hand zu bedienenden Springschlittens trat der weit geräuschärmere, automatisch betriebene Gleitschlitten. Eine ruhigere und geschmeidigere Arbeitsweise der Maschine war damit erreicht. Die nächste Baureihe, die etwa ab 1935 das Produktionsprogramm beherrschte, bildete die Serie L, die sich durch schnelleren Lauf, übersichtlichere Anordnung der Bedienungselemente und durch die Ausrüstung mit einer Anzahl zusätzlicher Schaltmöglichkeiten auszeichnete, von denen das verkürzt arbeitende Multiplikationsaggregat besonders hervorzuheben ist.

Auf dem soliden Fundament konstruktiver Erfahrungen und der Einsatzbereitschaft des Glashütter Facharbeiterstammes schritt die Entwicklung weiter voran. Es spricht für die Anpassungsfähigkeit des Betriebes, daß es bei der Produktion von Serien allein nicht blieb. Zahlreiche Sonderwünsche, wie z. B. die Herstellung eines Zweiwerke-Vollautomaten, fanden Erfüllung. Hier galt es, zwei vollautomatische Multiplikationen gleichzeitig und wahlweise in den einzelnen Resultatwerken vollautomatische Divisionen zum Ablauf zu bringen. Die Anwendung als Speichermaschine war gleichzeitig möglich. Auch von anderen Wirtschaftszweigen an den Betrieb herangetragene Sonderwünsche konnten den individuellen Spezialbedürfnissen entsprechend berücksichtigt werden.

Die Jahre 1939 bis 1945 gingen an Glashütte nicht spurlos vorüber. Auch der Archimedes-Betrieb wurde empfindlich in Mitleidenschaft gezogen. Daß trotz der erlittenen Schäden der wirtschaftliche Wiederaufbau des Werkes sich in so erfolgreicher Weise vollziehen konnte, ist der Einsatzfreude aller Werksangehöriger zu danken, die nur von dem einen Wunsch beseelt waren, aufs neue von Glashütter Fleiß und Können zu künden.

Es wurde bereits gesagt: die Entwicklung begann bei dem Modell A und ist heute bei P angelangt. Die Nachkriegsmessen fanden Archimedes wieder auf dem Plan. Es wurde unter Beweis gestellt, daß im Archimedes-Werk die Entwicklung weitergegangen ist. Über die Neuerungen, die zur Frühjahrsmesse 1957 die Aufmerksamkeit der Besucher auf den Archimedes-Stand lenkten, wurde in Heft 2/57 der NTB ausführlich berichtet. Es bliebe, so heißt es dort u. a., dem Betrieb wohl nicht erspart, der Forderung des Marktes nach Vollautomaten nachzukommen.

Bei einer Betriebsbegehung bei Archimedes passiert man auch eine Tür mit der Aufschrift: Chefkonstrukteur. Hinter dieser Tür, soviel darf gesagt werden, wird emsig gearbeitet. Durchschreitet man die Arbeitssäle und verweilt auf einige Augenblicke an diesem oder jenem Arbeitsplatz, so fällt in den sich anspinnenden Gesprächen hin und wieder auch der Ausdruck „Versuch" oder „Versuchsreihe" und dergleichen. Ein Beweis dafür, daß neben der planmäßigen Produktion auch der Weiterentwicklung Rechnung getragen wird. Es kann also, statt Prognosen anzustellen, dem Betrieb überlassen bleiben, wie er seine Geschicke weiterhin lenkt und dem Ruf der Glashütter Rechenmaschinen entsprechend seine künftigen Verpflichtungen erfüllt.

NTB 71 Lein

Schreibeinrichtung an Buchungsmaschinen unter spezieller Berücksichtigung des Buchungsautomaten Klasse 9000

Von W. ALBRECHT und E. KLINKERT, Erfurt

Das Bedürfnis, auf Buchungsautomaten auch Volltext schreiben zu können, tritt um so stärker in Erscheinung, je vielfältiger die Einsatzgebiete für diese Maschinen werden. Die üblichen Kurzbezeichnungen (Symbole) für häufig wiederkehrende Ausdrücke, wie Wechsel, Bank, Überweisung usw., genügen wohl für Kontokorrent-Buchungen. Andere Gebiete verlangen aber eine ausführlichere Beschreibung der Buchungsvorgänge, so daß man sich in Herstellerkreisen seit geraumer Zeit damit befaßt, die vorhandenen Buchungsautomaten zusätzlich mit Volltextschreibeinrichtungen auszurüsten. Als Grundbedingung hat dabei zu gelten, daß die hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Addier-Buchungsmaschinen für normale Arbeiten voll erhalten bleibt und nur für den Arbeitsgang „Volltext", bedingt durch den Einzelanschlag, eine Verminderung des Arbeitstempos eintritt.

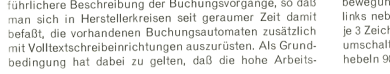


Bild 1. Mit Volltext beschriebenes Formular

Es ist bekannt, daß beispielsweise in der Sachkontenführung, Anlagenbuchhaltung und Krankenkassenabrechnung die Erläuterung der Buchungen durch ausführlichere Texte oft erwünscht ist. Des weiteren findet der Volltext in den verschiedensten Buchungsarten des Handels, der Bankinstitute und der Industrie Verwendung (Bild 1). Dabei wird der Volltext entweder allein oder auch gemeinsam mit Kurztext gebraucht.

Bei der konstruktiven Lösung des Problems, Volltext schreiben zu können, lag es nahe, auf dem bereits bekannten System der Schreibmaschine aufzubauen. Dieser Weg wurde auch anfänglich von den verschiedenen Erzeugern von Buchungsautomaten beschritten. Die erste Kombination einer Buchungsmaschine mit einer Schreibmaschine war die amerikanische Ellis-Maschine. Die Schreibmaschinentastatur lag vor der Buchungstastatur. Für den Volltext war links neben dem Druckwerk der Buchungsmaschine ein Typenhebeldruckwerk angeordnet. Der Continental Buchungsautomat, Klasse 800 (Bild 2), wurde mit einem Schreibwerk ausgerüstet, dessen Tastatur sich ebenfalls vor der Buchungstastatur befand. Es wurde hier ein Drittel des normalen Schreibmaschinensegments weggelassen, um aus formulartechnischen Gründen möglichst nahe an das Buchungsdruckwerk heranzukommen und nach Möglichkeit zusätzliche Wagenbewegungen zu vermeiden. Auf diese Weise brachte man links neben dem Buchungsdruckwerk 30 Typenhebel mit je 3 Zeichen unter. Dies bedingte eine doppelte Segmentumschaltung. Es konnten infolgedessen mit 30 Typenhebeln 90 Zeichen geschrieben werden (Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und sonstige Zeichen). Infolge der großen Entfernung zwischen Segment und Tastatur war ein umfangreiches Hebelgetriebe notwendig, das viel Platz beanspruchte. Eine starke Vergrößerung der Maschine war die Folge. Außerdem benötigen das Druckwerk und das Schreibwerk je ein besonderes Farbband. Vorteilhaft für den Bedienenden wirkte sich die tiefe Lage der Schreibtastatur aus.

Eine zweite Konstruktion einer Schreibeinrichtung für den Continental-Buchungsautomaten Klasse 800 bestand aus einer Klein-

Bild 2 Continental-Buchungsautomat Klasse 800, mit vorn angeordneter Tastatur

Bild 3. Continental-Buchungsautomat Klasse 800, mit links angeordneter Klein-Schreibmaschine

schreibmaschine, die links neben der eigentlichen Buchungsmaschine angeordnet war (Bild 3). Bei Bedienung der Tastatur bewegte sich die ganze Maschine von links nach rechts. Voraussetzung für das Schreiben war, daß der Buchungswagen seine äußerste linke Stellung hatte und während des Schreibens stillstand. Bei dieser Lösung ersparte die nahe an der Schreibwalze liegende Tastatur den großen Aufwand an Hebeln, den die oben beschriebene Maschine benötigte. Dagegen brachte die sich bewegende, außerdem hoch und seitwärts liegende Tastatur Unbequemlichkeiten bei der Bedienung. Weiterhin mußte die Maschine zwei Farbbänder haben. Auch diese Konstruktion bedingte eine wesentliche Verbreiterung der Maschine.

Der Astra-Buchungsautomat wurde ebenfalls mit einer Schreibmaschine links neben der Buchungsmaschine in Verbindung gebracht. Buchungsautomat und Schreibwerk erhielten eine gemeinsame Verkleidung. Eine Verbreiterung der gesamten Maschine war nicht zu vermeiden. Aus der bereits erwähnten amerikanischen Ellis-Maschine wurde von der National-Registrierkassen GmbH der Buchungsautomat National Klasse 3000 entwickelt. Die schon beschriebenen wesentlichsten Merkmale wurden beibehalten (Bild 4 und 5).

Von den modernen Buchungsmaschinen ist zunächst die National Klasse 31, eine Weiterentwicklung der National Klasse 3000, zu erwähnen (Bild 6). Das Schreibdruckwerk liegt auch hier wieder links neben dem Druckwerk der Buchungsmaschine. Eine Verbesserung des Schreibwerkes besteht jedoch darin, daß es vollelektrisch arbeitet. Die mit modernen Blocktasten versehene, der Buchungstastatur vorgelagerte Schreibtastatur ist in harmonischer Weise in das Maschinenganze einbezogen.

Völlig abweichend konstruiert von den bisher beschriebenen Schreibwerken ist das der Burroughs-Sensimatic. Das Druckwerk besteht aus zwei Typenblöcken mit je 42 beweglichen Typen. Die Typenblöcke führen zur Einstellung der gewählten Type gleichzeitig eine waagerechte und senkrechte Bewegung aus. Ein Elektromagnet bewirkt den Abdruck der Type.

Bei der Olivetti-Buchungsmaschine bestehen die Schreibelemente aus vier neben dem Buchungsdruckwerk liegenden Typenrädern mit je zwölf Zeichen.

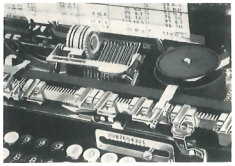


Bild 5. National-Buchungsautomat Klasse 3000; Typenhebelsegment und Buchungsdruckwerk

Der Exakta-Buchungsautomat Klasse 6000 hat ein vollelektrisches Schreibwerk mit Typenhebeln. Es liegt in der Maschine rechts vom Buchungsdruckwerk. Zwischen Buchungstastatur und Druckwerk liegt die Schreibtastatur.

Eine Kombination zwischen Buchungsautomat und Schreibmaschine wurde von Kienzle herausgebracht (Bild 7). Die Schreibmaschine ist ähnlich wie bei dem älteren Astra-Modell links vom Buchungsautomat fest angeordnet und ermöglicht das Schreiben eines bis

Bild 4. National-Buchungsautomat Klasse 3000

Bild 6. National-Buchungsautomat Klasse 31

zu 29 cm breiten Volltextes mit Groß- und Kleinbuchstaben.

Der Astra-Buchungsautomat Klasse 170 ist mit einem Schreibwerk versehen, das in den wesentlichen Konstruktionsprinzipien mit dem im folgenden beschriebenen Schreibwerk des Buchungsautomaten Klasse 9000 übereinstimmt. Bemerkenswert ist, daß als Druckelement ein liegend über dem Buchungsdruckwerk angeordnetes Typenrad Verwendung findet. Die Schreibeinrichtung arbeitet vollelektrisch, die Tastatur mit 42 Zeichen ist ähnlich wie bei der Exakta Klasse 6000 in das allgemeine Tastenfeld einbezogen. Die Schreibtastatur liegt bei diesem Automaten zwischen Druckwerk und Buchungstastatur.

Man sieht aus den bisher beschriebenen Beispielen, daß der Unterschied der Volltextschreibeinrichtungen der einzelnen Buchungsautomaten hauptsächlich in der konstruktiven Anordnung des Schreibdruckwerkes liegt. Bei den meisten Buchungsautomaten mit Schreibwerk liegt das Schreibdruckwerk vom Buchungsdruckwerk getrennt. Es bildeten sich zwei Arten heraus: einmal die Anordnung des Schreibdruckwerkes neben dem Buchungsdruckwerk und zum anderen das über dem Buchungsdruckwerk angeordnete Schreibdruckwerk. Ersteres hat den Nachteil, daß man nach dem Beschriften der Textspalte des Formulars für die nächste Buchung den Wagen wieder zurückholen muß. Außerdem ist es nicht möglich, die ganze Walzenbreite für die Beschriftung auszunutzen. Bei den über dem Buchungsdruckwerk angeordneten Schreibdruckwerken müssen die Druckelemente des

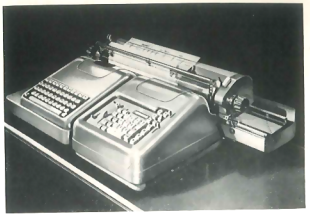


Bild 7. Kienzle-Buchungsautomat, kombiniert mit Schreibmaschine

Über Einzelheiten der Konstruktion des Schreibwerkes der Klasse 9000 soll im folgenden kurz berichtet werden. Der Umfang des Typenrades ist mit 44 Großbuchstaben und Zeichen besetzt. Sein Antrieb erfolgt stets in der gleichen Richtung fortlaufend, ohne in die Grundstellung zurückzugehen, d. h., das Typenrad bleibt nach dem Druck in seiner Lage bis zur Einstellung des neuen Buchstabens. Das Einstellelement für das Typenrad ist eine Staffelwalze, die über Achsen und Kegelräder mit dem Typenrad verbunden ist. Das Typenrad (Bild 9) ist in einem Schwenkhebel gelagert und bewegt sich beim Druck auf einem flachen Kreisbogen gegen die Schreibwalze. Die Drehbewegung des Typenrades wird durch eine mit Kreuzgelenken ausgestattete Welle übertragen, die eine Schwenkung des Typenrades gestattet.

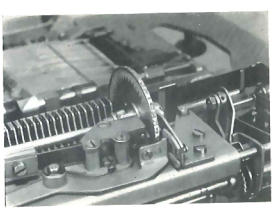
Die Staffelwalze (Bild 10) besteht entsprechend den 44 Zeichen des Typenrades aus 44 zueinander versetzt stehenden Anschlägen, wobei jeder Taste der Schreibtastatur ein Anschlag zugeordnet ist. Durch Drücken einer Taste a (Bild 11) wird eine Gleitschiene b und damit ein Anschlaghebel c bewegt. Die Gleitschiene wird in ihrer Arbeitsstellung durch eine Arretierschiene e für die Dauer eines Arbeitsganges festgehalten. Der Anschlaghebel c kommt mit seiner Anschlagseite in den Bereich des zu dem gewählten Buchstaben gehörenden Anschlages f der Staffelwalze k, so daß deren Dreh-

Bild 8. Buchungsautomat Klasse 9000

Buchungsdruckwerkes während des Schreibvorganges abgesenkt sein, da die Druckstellen beider Druckwerke in gleicher Höhe mit der Mitte der Schreibwalze liegen müssen.

Im Gegensatz hierzu wurde bei dem Buchungsautomaten Klasse 9000 (Bild 8) ein neuer Weg beschritten, indem man die beiden Druckwerke kombinierte. Als Druckelement für das Schreibwerk wurde ein senkrecht stehendes Typenrad gewählt, das zwischen die Typenträger des Buchungsdruckwerkes eingereiht ist. Wie bei den übereinander angeordneten Druckwerken besteht auch hier die Möglichkeit, das Formular an jeder beliebigen Stelle über die ganze Walzenbreite zu beschriften. Ein Absenken der Typenträger während des Schreibvorganges ist hier vorteilhafter Weise nicht notwendig.

Bild 9. Klasse 9000, Typenrad und Aufrichtung



bewegung durch den Anschlaghebel *c* aufgehalten wird. Die Bewegung der Gleitschiene *b* löst gleichzeitig über einen Hebel *d* eine Eintourenkupplung aus.

Ein speziell zur Schreibeinrichtung gehörender Motor treibt über einen Schneckentrieb und die erwähnte Eintourenkupplung die sogenannte Hauptwelle *g* an. Von dieser werden die Bewegungen für Druck, Wagenschritt und Farbbandhebung mittels Kurvenscheiben abgeleitet. Der Antrieb der Staffelwalze erfolgt von der Hauptwelle aus über zwei Stirnräder *h* und *i*. Da die Hauptwelle bei jedem Tastenanschlag eine Umdrehung von 360° macht, die Staffelwalze sich jedoch stets nur um $\frac{n \cdot 360°}{44}$ ($n = 1 \cdots 43$) dreht, ist zwischen Stirnradantrieb und

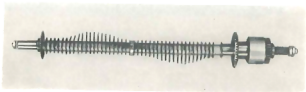


Bild 10. Klasse 9000, Staffelwalze

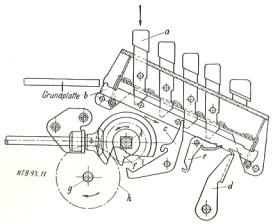


Bild 11. Klasse 9000, Querschnitt

Staffelwalze als nachgiebiges Übertragungsglied eine Rutschkupplung (Bild 10) eingefügt. Der Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgend gedrückten Tasten kann bis zu $^1/_{10}$ Sekunde betragen.

Der Volltextbuchungsautomat Klasse 9000 besitzt für die Buchungsmaschine und für die Schreibeinrichtung je einen gesonderten Motor (Bild 12). Die beiden Motoren sind mit einfachen Mitteln gegeneinander gesperrt, so daß es nicht möglich ist, während eines Buchungsvorganges das Schreibwerk in Gang zu setzen und umgekehrt.

Das Ein- bzw. Ausschalten des Schreibwerkes erfolgt normalerweise automatisch von der Steuerbrücke des Buchungswagens aus, sobald der Anfang bzw. das Ende der Textspalte des Formulars dem Typenrad gegenübersteht. Es ist aber auch möglich, die Schreibeinrichtung an jeder beliebigen Stelle des Formulars von Hand ein- und wieder auszuschalten, indem man dafür vorgesehene Tasten seitlich von der Schreibtastatur betätigt (Bild 12).

Beim automatischen Einschalten sowie beim Einschalten von Hand wird der Nocken, der den Buchungswagen während des Buchens in den einzelnen Formularspalten

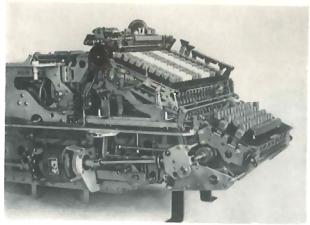


Bild 12. Klasse 9000, Antrieb für Schreibeinrichtung

auffängt und festhält, ausgeschwenkt. Im Moment des Ausschwenkens wird der Wagen vom Schaltschloß aufgefangen.

Beim Ausschalten der Schreibeinrichtung läuft der Wagen, nachdem er vom Schaltschloß freigegeben wurde, bis zum nächsten, für die Buchung maßgebenden Spaltenanschlag.

Das bereits erwähnte Schaltschloß (Bild 13) dient zur schrittweisen Fortbewegung des Wagens während des Schreibens. Der konstruktive Aufbau ist ähnlich dem eines normalen Schreibmaschinenschaltschlosses. Das Schaltrad steht über ein Rädergetriebe mit einer am Wagen befestigten Zahnstange in Verbindung. Ein fester und ein loser Schaltzahn lassen den Wagen von Buchstabe zu Buchstabe schrittweise ablaufen. Die Schaltbrücke, an der die beiden Schaltzähne befestigt sind, wird über ein Gestänge von der Hauptwelle des Schreibwerkes aus mit Hilfe einer Kurvenscheibe betätigt.

Damit der Wagen auf Wunsch auch größere Strecken ablaufen kann, ist in der Tastatur eine Taste vorgesehen, bei deren Betätigung der lose Schaltzahn aus dem Schaltrad ausschwenkt und damit das Schaltrad sowie den Wagen zum Ablaufen freigibt.

Außer der einwandfreien Funktion des Schaltschlosses, die gleiche Abstände der Buchstaben zueinander gewährleistet, besteht für ein Qualitätserzeugnis die For-

Bild 13
Klasse 9000,
Schaltschloß

derung nach einer genau zeilengeraden Schrift. Um diese zu erreichen, wird das Typenrad vor dem Druck durch einen Richtkeil genau auf die Mitte der Schreibwalze ausgerichtet. Das Typenrad trägt innen einen Zahnkranz, in den der Richtkeil eingreift, nachdem das Typenrad auf den gewünschten Buchstaben eingestellt ist und sich auf die Schreibwalze zu bewegt. Der Richtkeil ist federnd befestigt und arbeitet völlig spielfrei, so daß das Typenrad im Augenblick des Abdruckes stets genau ausgerichtet ist.

Aus vorstehenden Ausführungen ist zu ersehen, daß die Bemühungen, für die Praxis brauchbare Volltextschreibeinrichtungen zu schaffen, zu guten Erfolgen geführt haben. Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist jedoch noch nicht abgeschlossen und es kann mit weiteren konstruktiven Verbesserungen gerechnet werden. NTB 93

Technischer Aufbau und Wirkungsweise der Saldier- und Buchungsmaschinen ASTRA, Klassen 110 bis 170

Von H. GÜLDNER, Karl-Marx-Stadt

In zwangloser Folge soll über den Funktionsablauf bei den verschiedenen Modellen der Astra-Klasse 110 bis 170 berichtet werden. Damit soll der Leser einen umfassenden Überblick über die Arbeitsweise der Saldier- und Buchungsmaschine der Astra-Klassen erhalten.

Dieser erste Beitrag befaßt sich speziell mit der Klasse 170, weil sie die höchstausgestattete Maschine der Astra-Baureihe ist und sämtliche Funktionen in sich vereinigt.

Die Klasse 170 hat insgesamt 55 Rechenwerke (Bild 1). Diese gliedern sich auf in drei Saldierwerke — I, II und K —, die oberhalb der Grundplatte liegen, zwei Hauptspeicherwerke für Addition und Subtraktion, jedoch ohne Saldierung und 50 Speicherwerke für Addition und Subtraktion in 5 Trommeln zu je 10 Werken angeordnet. Die 52 Speicherwerke liegen unterhalb der Grundplatte. Es sollen zunächst zwei Begriffe geklärt werden, die

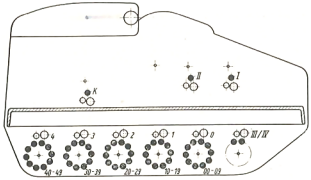


Bild 1. Schematische Anordnung der 55 Rechenwerke

laufend wiederkehren; das betrifft die „Handansteuerung" sowie die „automatische Ansteuerung". Unter Handansteuerung versteht man das Steuern einer Funktion (z. B. Zählwerk) durch direkte Handbedienung, z. B. Drücken einer Taste bzw. Umschalten eines Hebels. Die automatischen Funktionen sind in einer Steuerbrücke oder einem Magazin (Funktionsträger) eingestellt und steuern die eingestellten Funktionen automatisch ohne jede Handbedienung, abhängig von der jeweiligen Stellung des Buchungswagens. Vorerst soll die Handansteuerung und in einem der nächsten Artikel die automatische Ansteuerung beschrieben werden.

Alle Bedienungselemente für die Handbedienung liegen in einem geschlossenen Tastenfeld (Bild 2) und sind hier zu bestimmten Gruppen zusammengefaßt. Das Eintasten der Ziffern erfolgt auf der Einfachtastatur (1) nach der jeweiligen Ziffernfolge von links nach rechts, wobei sich die Wertstellen von selbst ordnen, Einer unter Einer, Zehner unter Zehner usw. Die Eintastfähigkeit beträgt 12 Stellen. An Stelle der Einfachtastatur kann auch die genormte Zehnertastatur geliefert werden. Konstruktiv wurde das so gelöst, daß nur die Tasten und das obere Tastenblech ausgewechselt werden. Das Löschen einer falsch eingetasteten Zahl erfolgt durch Drücken der Korrekturtaste C. Im Tastenfeld ist oberhalb der Zifferntastatur die Schreibwerktastatur (3) angeordnet. Es sind 42 Buchstaben, Zahlen und Zeichen vorhanden. Das Schreiben erfolgt elektrisch durch ein Typenrad, ohne jeden Wagenleerlauf beim Umschalten vom „Buchen" auf „Schreiben" und ist über die gesamte Wagenbreite möglich.

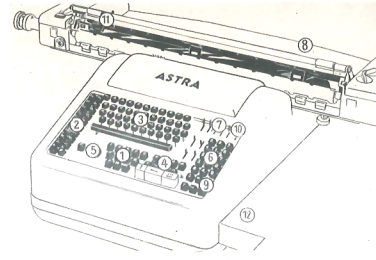


Bild 2. Tastenfeld Klasse 170

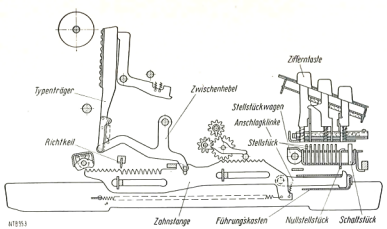


Bild 3. Querschnitt der Klasse 110

Links im Tastenfeld liegt die Symboltastatur (2). Sie dient neben dem Schreibwerk für Volltext zum Schreiben des Kurztextes innerhalb eines Buchungsganges. Für die verschiedenen Symbole stehen 18 Tasten zur Verfügung. Durch Betätigen einer dieser Tasten kommt das Symbol in der dafür vorgesehenen Buchungsspalte zum Abdruck. Durch eine Feststelltaste F kann ein bestimmtes Symbol für mehrere Buchungszeilen festgestellt werden, es wiederholt sich dann bei jeder Buchungszeile in der dafür vorgesehenen Spalte automatisch. Es können 18 verschiedene Symbole bis zu je vier Buchstaben angewendet werden, z. B. ÜB = Überweisung, BK ÜB = Banküberweisung. Bei Wortsymbolen bis zu acht Buchstaben können neun verschiedene Worte gedruckt werden, z. B. GUTHABEN. An Stelle der 18 Einzeltasten treten 9 Blocktasten.

Zur Ansteuerung der Saldierwerke I + II von Hand dienen 8 Funktionstasten (4) mit den Funktionen plus, minus, Zwischensumme und Summe. Sie sind der automatischen Ansteuerung übergeordnet und bringen in jedem Fall die Funktion der gedrückten Taste. Sämtliche Summentasten sind motorisiert und lösen den Maschinengang direkt aus. Sie sind durch eine Kugelsperre gegenseitig gesperrt, so daß sich immer nur eine Taste drücken läßt.

Die beiden Hauptspeicherwerke III + IV haben gemeinsame Summentasten (5). Durch die automatische Ansteuerung wird bestimmt, welches der beiden Werke entleert werden soll.

Für das Wählen der 50 Speicherwerke dient die aus 15 Tasten bestehende Registerwahltastatur (6). Mit diesen 15 Tasten ist es möglich, durch Drücken von jeweils 2 Tasten in einer bestimmten Kombination jedes der 50 Zählwerke anzurufen. Die linke Tastenreihe 0 bis 4 entspricht den Zehnern (Zehnerwahltaste), die beiden anderen Tastenreihen 0 bis 9 den Einern (Einerwahltaste). Soll z. B. das Werk 34 arbeiten, so wird die Zehnerwahltaste 3 und die Einerwahltaste 4 gedrückt. Solange nur eine Taste gedrückt ist, verhindert eine sinnvolle Sperreinrichtung das Auslösen des Maschinenspiels. Die 50 Speicherwerke haben gemeinsame Summentasten. Diese lassen sich nur betätigen, wenn vorher durch Drücken der Zehner- und Einerwahltasten bestimmt worden ist, welches der Werke entleert werden soll.

Eine Generalumkehrtaste (9) dient zum Steuern sämtlicher von der Automatik angesteuerten Rechenwerke in die umgekehrte Rechenart, aus plus wird minus, aus minus wird plus. Dadurch ist es möglich, Berichtigungen ohne jede Überlegung durchzuführen.

Zum Steuern der Wagenbewegung dienen sechs Tasten, und zwar die Vertikal-, Motor-, Übersprungs-, Tabulatortaste und die beiden Wagenrücklauftasten für Rücklauf 1 + 2. Durch Drücken der Vertikaltaste bleibt der Wagen in der Buchungsspalte stehen, es erfolgt nur Zeilenschaltung. Die Motortaste löst den Maschinengang aus, und der Buchungswagen springt in die nächste Buchungsspalte. Die Übersprungstaste löst ebenfalls den Maschinengang aus, und der Buchungswagen überspringt von der Automatik bestimmte Buchungsspalten. Durch Betätigen der Tabulatortaste können beliebig viele Spalten übersprungen werden, ohne dabei den Maschinengang auszulösen. Die beiden Wagenrücklauftasten für Rücklauf 1 + 2 ermöglichen das Zurückfahren des Buchungswagens in verschiedene Anfangsstellungen. Sie lösen ebenfalls keinen Maschinengang aus. Zum Abstellen der automatischen Ansteuerung der verschiedenen Zählwerksgruppen sind im Tastenfeld

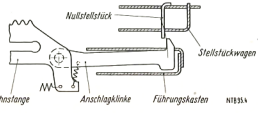


Bild 4. Stellung der Anschlagklinke

Abstellhebel (7) vorgesehen. Das Umstellen auf eine zweite Buchungsarbeit erfolgt durch den Hebel (10). Beide Buchungsarbeiten können unabhängig voneinander durchgeführt werden.

Nach den allgemeinen Erläuterungen über das Tastenfeld des Astra-Buchungsautomaten Klasse 170 soll nun das Eingeben von Zahlen näher beschrieben werden.

Unter den Zifferntasten (Bild 3) liegt der sogenannte Stellstückwagen oder Stiftetschlitten. Er dient zur Übertragung der eingetasteten Werte in die Maschine. Durch Drücken einer Zifferntaste, z. B. 4, wird das dazugehörige Stellstück 4 nach unten bewegt. Nach Loslassen der Taste springt der Stellstückwagen um eine Teilung in Pfeilrichtung (Bild 5), wodurch die nächste Reihe Stellstücke unter die Tasten rückt. Durch erneutes Drücken einer Zifferntaste, z. B. 5, wird in der zweiten Reihe Stellstücke das Stellstück 5 gedrückt. Nach Loslassen springt der Wagen wieder um eine Teilung. Das wiederholt sich, sooft eine Zahl eingetastet wird. Besondere Vorteile bringt die in allen Klassen vorhandene Voreinstellung der Zifferntasten, d. h. die neuen Werte können bereits vor Beendigung des laufenden Maschinenganges neu eingetastet werden. Die Zahnstangen wirken nicht direkt mit dem Stellstückwagen zusammen. An den Zahnstangen sind Anschlagklinken beweglich angenietet. Die An-

schlaglinken gleiten in einem Führungskasten. Durch Heben des Führungskastens werden die Anschlaglinken jeweils in den Bereich des Stellstückwagens gebracht.

Der Ablauf beim Rechnen und Drucken einer Zahl ist folgender: Die zu rechnende Zahl wird durch Drücken der Zifferntasten auf den Stellstückwagen übertragen. Die der Zahl entsprechenden Stellstücke sind gedrückt. Der Maschinengang wird durch Betätigen einer Funktionstaste (Motortaste) ausgelöst. Bis zum Betätigen der Funktionstaste kann die im Stellstückwagen eingetastete Zahl korrigiert werden. Nach Drücken einer Funktionstaste ist die Korrekturtaste bis zur Beendigung des Maschinenspiels gesperrt. Beim Verarbeiten des eingestellten Betrages als Posten (plus oder minus) werden am Anfang des Maschinenspiels die Anschlaglinken durch Anheben des Führungskastens in den Bereich der gedrückten Stellstücke gebracht. Im weiteren Verlauf des Maschinenspiels folgen die Zahnstangen ihrem Federzug und legen sich an die gedrückten Stellstücke an. Die Wege der Zahnstangen entsprechen den gedrückten Tasten bzw. der Stellstücke, bei Zahl 1 eine Teilung, bei Zahl 2 zwei Teilungen, bei Zahl 9 neun Teilungen. Gleichzeitig mit den Zahnstangen bewegen sich über Zwischenhebel die Typenträger, so daß die eingestellte Zahl zum Abdruck kommt. Nachdem sich die Zahnstangen eingestellt haben, bewegt sich ein Richtkeil nach unten und greift in Aussparungen der Zahnstangen ein, wodurch die Zahnstangen ausgerichtet und in dieser Stellung gehalten werden. Nach dem Ineingriffgehen des Richtkeils, was noch vor dem Abdruck geschieht, bewegt sich der Führungskasten mit den Anschlaglinken nach unten und bringt diese aus dem Bereich des Stellstückwagens. Der Stellstückwagen kann sofort gelöscht und für die neue Einstellung bereitgestellt werden, unabhängig vom weiteren Maschinenablauf. Bei einem Summen- oder Zwischensummenarbeitsgang erfolgt kein Anheben der Anschlaglinken, so daß diese nicht in den Bereich der Stellstücke gelangen. Die Zahnstange kann sich jetzt ihrem Federzug folgend auf die im Zählwerk enthaltene Summe einstellen, unabhängig von der im Stellstückwagen eingestellten Zahl. Dadurch ist es möglich, den Summenarbeitsgang ohne vorheriges Löschen des Stellstückwagens durchzuführen.

Da bei einer eingetasteten Null die Zahnstange keine Bewegung ausführt, legt sich die Anschlaglinke beim Heben direkt an die Nullstellstücke an. Um nun beim mehrmaligen Anheben der Anschlaglinken (Repetition) die Stellstücke nicht durch das Anheben nach oben zu schieben, wurden die Anschlaglinken so gelagert, daß die Anschlagnase in einer Radiusbewegung an das Stellstück herangeschwenkt wird. Dadurch wird ermöglicht, daß in dem Augenblick, wo die obere Nase der Anschlaglinke und die untere Kante der gedrückten Nullstellstücke auf gleicher Höhe sind (Bild 4), zwischen diesen genügend Luft vorhanden ist, so daß kein Stellstück nach oben gedrückt werden kann. In der weiteren Aufwärtsbewegung legt sich die Klinke an die gedrückten Nullstellstücke an.

Das schrittweise Schalten des Stellstückwagens erfolgt über Schaltstücke (Bild 5). Mit Drücken einer Zifferntaste wird über einen Universalbügel, auf den sämtliche Zifferntasten wirken, ein Schalthebel betätigt. Dieser drückt das Schaltstück, das durch den Federzug des Stellstückwagens an einem Sperrschieber anliegt, so weit nach

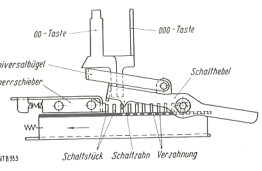


Bild 5. Schalteinrichtung des Stellstückwagens

unten, bis das Schaltstück den Sperrschieber verläßt und den Stellstückwagen zum Sprung freigibt. Ein am Schalthebel befindlicher Schaltzahn greift beim Drücken in eine Verzahnung des Stellstückwagens ein, so daß dieser nach der Freigabe durch das Schaltstück bis zum Schaltzahn anspringen kann. Erst nach Loslassen der Taste geht die Universalschiene mit dem Schalthebel in die Ruhelage zurück. Der Schaltzahn kommt aus dem Bereich der Verzahnung des Stellstückwagens und gibt diesen endgültig zum Sprung frei. Der Stellstückwagen folgt seinem Federzug (Pfeilrichtung) und legt sich mit dem nächsten nicht gedrückten Schaltstück an den Sperrschieber an.

Alle Maschinen der Astra-Baureihe mit Einfach- und Zehnertastatur besitzen eine 00- und 000-Taste; diese Einrichtung soll noch kurz erwähnt werden.

Die Wirkungsweise beim Betätigen der 00- und 000-Taste ist die gleiche, wie bei anderen Tasten. Es werden nur durch die Tasten direkt noch zusätzlich ein bzw. zwei Stellstücke und Schaltstücke mehr gedrückt. Dadurch springt der Stellstückwagen zwei bzw. drei Teilungen bis zum nächsten nicht gedrückten Schaltstück. Das Eintasten, während eines Stellstückwagensprunges über zwei oder drei Teilungen verhindert der Sperrschieber. Nach dem Drücken des Schaltstückes legt sich der Sperrschieber an den Schalthebel an. Beim Loslassen der Taste geht der Schalthebel in seine Ruhelage zurück. Der Sperrschieber springt unter den Schalthebel und gibt diesen erst wieder frei, wenn ein nichtgedrücktes Schaltstück den Sperrschieber in seine Ausgangsstellung zurückschiebt. Die Vorteile der 00- und 000-Taste bestehen darin, daß bei Zahlen mit mehreren aufeinanderfolgenden Nullen nur ein Tastendruck nötig ist, gegenüber Maschinen, bei denen diese Einrichtung nicht vorhanden ist.

Mit diesen Ausführungen soll der Abschnitt „Eintasten von Zahlen" abgeschlossen werden. Im Rahmen der Artikelserie über die Astra-Baureihe werden die bei der Erläuterung des Tastenfeldes erwähnten Tastengruppen, Schreibwerk, Symboltastatur, Registerwahltastatur, Funktionstasten und -hebel jeweils mit den ihnen zugehörigen Baugruppen in späteren Artikeln beschrieben. NTB 95

Organisation in der Praxis

Bruttolohnerfassung und Lohnverteilung in einem Betrieb des Allgemeinen Maschinenbaus mit einer LOG ABAX Statistikmaschine S 200

Die äußerst differenzierte Gliederung der Lohnkostenarten, ihre geordnete Erfassung je Beschäftigten für die Nettolohnrechnung, die Verteilung auf Abschnitte und Kostenträgergruppen für die Betriebsabrechnung und schließlich die statistische Bearbeitung der Zeiten und Werte bereiten vielen Betrieben Schwierigkeiten in der Einhaltung des Stellenplans und des Abschlußtermins. Der Einsatz moderner Vielzählwerks-Buchungsautomaten, mit denen auf anderen Gebieten des Rechnungswesens oft entscheidende Erfolge erzielt wurden, hat trotz ihrer hohen technischen Eigenschaften in der Bruttolohnrechnung nicht immer völlig befriedigt. Die Hauptursache dafür liegt in der unzureichenden Zahl der Zählwerke.

Durch die Beteiligung der französischen Büromaschinenindustrie als Aussteller an der Leipziger Messe wurde bei uns ein neuer Typ der rechnenden Büromaschinen bekannt, die LOG ABAX Buchungs- und Statistikmaschine, auf die wir bereits in Nr. 6 der NTB, Seite 126, hinwiesen. Sie wird in zwei Ausführungen gebaut. Das Modell S 200 arbeitet als eine Vielzählwerks-Saldiermaschine mit Registerwahl nur senkrecht auf Streifen oder auch auf Vordrucken, zu deren Aufnahme ein 40 cm breiter, feststehender Wagen vorgesehen ist. Das Modell „Senior" besitzt die gleiche Grundausstattung, jedoch einen Buchungswagen von 60 oder 80 cm Breite mit geteilter Walze und mehrere automatische Funktionen. Auch bei dieser Maschine überwiegt die Vertikalarbeit auf Streifen, während in horizontaler Form auf Vordrucken meistens nur zusammengefaßte Ergebnisse niedergeschrieben werden.

Beide Maschinen haben eine 13stellige Volltastatur und 198 saldierende Zählwerke von 14stelliger Rechenfähigkeit. Die Zählwerke können beliebig gesplittet werden und sind in zwei Gruppen zu je 99 angeordnet. Zur Aufnahme von Posten oder zum Übertrag von Summen bzw. Zwischensummen können gleichzeitig zwei Zählwerke — eines aus jeder Gruppe — von Hand durch Tasten oder bei Modell „Senior" auch durch automatische Wagensteuerung angerufen werden. Für Subtraktion und die automatische Repetition von Funktionen, angerufenen Zählwerken und eingetasteten Werten sind entsprechende Bedienungs- und Auslösetasten übersichtlich angeordnet, so daß die Handhabung der Maschine sehr einfach ist.

Der hier beschriebene Organisationsfall stellt eine von mehreren möglichen Lösungen dar. Innerhalb der Zahl der Zählwerke, die durch Splittung verdoppelt werden kann, sofern es die Größen der Ergebnisse zulassen, sind betriebsindividuelle Variationen, Einschränkungen und Erweiterungen möglich.

1. Aufgabe

Erfassung des Bruttolohnes für 400 Beschäftigte auf Grund von 16000 bewerteten Einzellohnscheinen je Monat:

a) nach 16 Zeitbegriffen und 5 steuerrechtlichen Lohnarten je Beschäftigten;

b) nach 30 Zeitbegriffen und 31 Lohnkostenarten je Abteilung;

c) nach 30 Zeitbegriffen, einschließlich statistischer Meldung, 31 Lohnkostenarten und 20 Kostenträgergruppen für den Gesamtbetrieb.

2. Eingesetzte technische Arbeitsmittel

Eine LOG ABAX Statistikmaschine S 200.

3. Bisheriger Stand

Die dezentral von den Werkstattschreibern bearbeiteten und bewerteten Lohnscheine werden in der Lohnabteilung im manuellen Verfahren je Lohnempfänger erfaßt. Leistungslohnscheine enthalten nur den Gesamtleistungslohn. Die IST-Zeiten sind deshalb getrennt nach Lohngruppen zu buchen, damit am Monatsschluß der Mehrleistungslohn nach Prüfung der Anwesenheits- und Fehlzeiten errechnet werden kann. Die Abteilungs- und Betriebssummen der Lohnkostenarten sind nachträglich zu errechnen. Ferner sind die Zeitbegriffe aus den Journalen für die statistische Meldung herauszuziehen und die Lohnscheine für Grundlohn zwecks Verteilung auf die Kostenträgergruppen umzusortieren. Der gesamte Arbeitsaufwand hierfür beträgt rund 600 Stunden im Monat.

4. Vorschlag

Die in unveränderter Weise ausgefertigten und bewerteten Lohnscheine werden ab 24. des Monats mit der LOG ABAX S 200 erfaßt, und zwar in möglichst nicht mehr als zwei Sammelbuchungen je Lohnempfänger. Jedem Zeitbegriff, jeder Kostenart und jeder Kostenträgergruppe ist ein Zählwerk laut Zählwerksplan (siehe 5.) zugeordnet. Mit einem einzigen Belegdurchlauf werden im Arbeitsverfahren laut 7. sämtliche für die Finanzbuchhaltung, die Statistik und die Betriebsabrechnung geforderten Ergebnisse laut 8. erzielt.

5. Zählwerksplan

Die beiden Zählwerksgruppen der Maschine werden nach der Tastenfarbe als roter und blauer Block bezeichnet. In jedem Block sind die Zählwerke von 01 bis 99 numeriert (Bild 1).

6. Vordrucke

Unbedruckte Streifenrollen von etwa 100 mm Breite. (Bild 2) Abdruck von zwei unter Benutzung des Zählwerkssplits im Zählwerk 61 des roten Blocks enthaltenen Summen, die in das Zählwerk 66 des blauen Blocks übertragen wurden. Der Buchstabe A im Quadrat ist das Summenzeichen eines Zählwerks des roten Blocks.

7. Arbeitsverfahren

7.1 Leerkontrolle der Zählwerke

7.2 Registrieren der Zeiten je Lohnempfänger und Abteilung

In der linken Tastatur- (Zählwerks-) Hälfte die Jetztnorm (Vorgabezeit für Leistungslohn), in der rechten Hälfte die IST-Zeit (gebrauchte Zeit) in Minuten eintasten. Zeiten für Zeitlohn oder Durchschnittslohn werden in Minuten oder Stunden nur rechts eingetastet.

Für den Lohnempfänger wird eines der Zählwerke B 01 bis 09 angesprochen, für die Abteilung eines der Zähl-

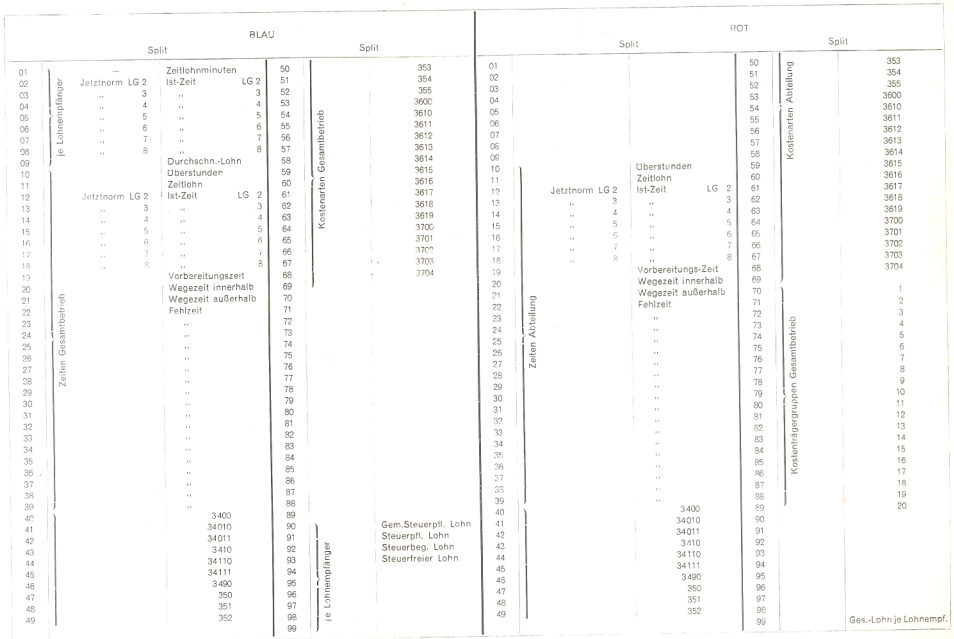


Bild 1. Zählwerksplan

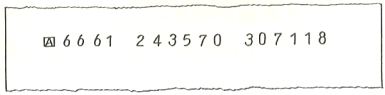


Bild 2. Muster der Streifenrolle

werke R 10 bis 39. Die Aufnahme sämtlicher eingetasteter Begriffe in die beiden gewählten Zählwerke wird durch einen einzigen Anschlag der Motortaste bewirkt.

7.3 Registrieren der Werte je Lohnempfänger, Abteilung, Kostenträger

Den Wert in der rechten Tastaturhälfte eintasten und für den Lohnempfänger eines der Zählwerke B 90 bis 93 wählen, für die Abteilung eines der Zählwerke R 40 bis 68; registrieren durch Anschlag der Motortaste. Darauf ein Zählwerk R 70 bis 89 wählen und durch nochmaligen Anschlag der Motortaste den Betrag automatisch, also ohne erneutes Eintasten, für den Kostenträger registrieren, sofern es sich um eine entsprechende Lohnkostenart handelt. Andernfalls wird die automatische Repetition durch eine kurze Reflexbewegung der linken Hand gelöscht.

7.4 Niederschrift der Summen je Lohnempfänger

Die Arbeiternummer eintasten und schreiben, die Zählwerke B 01 bis 09 leeren, die Zählwerke B 90 bis 93 mit automatischem Übertrag nach R 99 leeren, Summe R 99 niederschreiben. Dieser Teil des Streifens wird abgetrennt und den bis Monatsschluß noch eingehenden Lohnscheinen des Arbeiters beigefügt. Die Summen werden vor Beginn der zweiten Sammelbuchung für den gleichen Lohnempfänger in denselben Zählwerken, außer R 99, vorgetragen. Auf diese Weise erhält man mit dem letzten Streifenabriß die aufgerechneten Gesamtzahlen, die für die Nettolohnabrechnung des Lohnempfängers benötigt werden.

7.5 Niederschrift der Abteilungssummen

Die Zählwerke R 10 bis 69 werden mit automatischem Übertrag nach B 10 bis 69 geleert. Die Fortschreibung ist ebenfalls durch Vortrag beim nächsten Buchungsabschnitt für die gleiche Abteilung zu erzielen, jedoch können die Summen mehrerer Buchungsabschnitte auch nachträglich mit der LOG ABAX oder der Addiermaschine zusammengestellt werden.

7.6 Niederschrift der Betriebssummen

Durch Leeren der Zählwerke B 10 bis 69.

7.7 Niederschrift der Kostenträgersummen

Durch Leeren der Zählwerke R 70 bis 89.

7.8 Errechnung des Leistungsgrundlohns und Mehrleistungslohns je Lohnempfänger, Abteilung und für den Gesamtbetrieb

Mit der Rechenmaschine sind je Lohnempfänger im Durchschnitt vier Multiplikationen (Jetztnorm × LGr.satz und IST-Zeit × LGr.satz) und zwei Subtraktionen auszuführen, für 12 Abteilungen je vierzehn Multiplikationen und sieben Subtraktionen, ebenso viele für den Gesamtbetrieb. Das ergibt insgesamt 1782 Multiplikationen und 891 Subtraktionen gegenüber dem bisher angewandten, umständlichen und zeitraubenden Rechenverfahren. Die Summen Jetztnorm × LGr.satz je Lohnempfänger müssen mit der Summe des Zählwerks B 90 je Lohnempfänger übereinstimmen, unter Berücksichtigung etwaiger Durchschnittslöhne, für die keine Vorgabezeiten gebucht sind.

7.9 Erfassung der Mehrleistungsprämien

Diese werden auf Grund einer relativen Minderzahl von Lohnbelegen in den Zählwerken B 92 (Lohnempfänger), R 42 und 44 (Abteilung) und B 42 und 44 (Betrieb) registriert.

8. Ergebnisse

8.1 Je Arbeiter ist eine Zusammenstellung von maximal 16 Zeitbegriffen (entsprechend den LGr., in denen er gearbeitet hat) und fünf Lohnbegriffen notwendig. Die gleichzeitige Erfassung von Jetztnorm und IST-Zeit beschleunigt die Errechnung des Mehrleistungslohnes am Monatsende. Jede Hälfte der gesplitteten Zählwerke vermag 9 Millionen Minuten oder 99999 Stunden und viertel bzw. halbe Stunden aufzunehmen.

Die Summe des „gemischt steuerpflichtigen Lohnes" wird aufgelöst in steuerpflichtigen und steuerbegünstigten Lohn.

8.2 30 Zeitbegriffe je Abteilung laut Zählwerksplan R 10 bis 39.

8.3 30 Zeitbegriffe für den Gesamtbetrieb laut Zählwerksplan B 10 bis 39.

8.4 29 Summen der Lohnkostenarten je Abteilung laut Zählwerksplan R 40 bis 68.

8.5 Die Summen der Lohnkostenarten 34000 und 34001 aus den Abteilungssummen Jetztnorm und IST-Zeit je Lohngruppe laut Zählwerksplan R 12 bis 18.

8.6 29 Summen der Lohnkostenarten für den Gesamtbetrieb laut Zählwerksplan B 40 bis 68.

8.7 Die Summen der Lohnkostenarten 34000 und 34001 aus den Betriebssummen Jetztnorm und IST-Zeit je Lohngruppe laut Zählwerksplan B 12 bis 18.

8.8 Die Betriebssummen der 20 Kostenträgergruppen laut Zählwerksplan R 70 bis 89.

8.9 Gegenüber den 52 Maschinenstunden für diese Ergebnisse zuzüglich acht Stunden für Errechnung des Mehrleistungslohnes wurden bis zur Einführung des Verfahrens etwa 600 Arbeitsstunden im Monat aufgewendet.

Die Bruttolohnerfassung in der geschilderten Weise und insbesondere die Einhaltung des angegebenen Zeitaufwandes setzen selbstverständlich eine sorgfältige Ausfertigung, Kontierung und Aufbereitung der Lohnbelege voraus.

Auf dem Streifenabriß des Beschäftigten sind dessen Bezüge bereits nach steuerrechtlichen Gesichtspunkten getrennt aufgerechnet, so daß die gesamte Nettolohnabrechnung leicht und schnell abgewickelt und mit einem Astra-Buchungsautomaten, Serie 63, bequem in einer Schicht gebucht werden kann. Hierbei werden zugleich Lohnstammkarte, Lohnjournal und Streifenbogen beschriftet.

Da beide Maschinen mit den beschriebenen Arbeiten nicht ausgelastet sind, werden sie noch für andere Gebiete des Rechnungswesens eingesetzt, über die gegebenenfalls später an dieser Stelle berichtet wird.

NTB 96

Die Gütekontrolle im VEB Büromaschinenwerk Rheinmetall Sömmerda / Thür.

Von Ing. A. FRANK, Sömmerda

Zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Qualität ist es erforderlich eine umfangreiche und exakte Gütekontrolle durchzuführen. Besonders die Erzeugnisse der Feinmechanik mit ihren Präzisionsgeräten, zu denen auch die Büromaschinen gehören, werden ständig Prüfungen unterzogen, um den Verbrauchern nur erstklassige Geräte zu liefern.

Mit dem folgenden Beitrag soll ein kleiner Überblick über die notwendigen vielseitigen Kontrollen und Prüfungen gegeben werden, die erforderlich sind, um Qualitätserzeugnisse herstellen zu können.

Die Grundlage für die Arbeit der Gütekontrolle bildet die im Gesetzblatt Nr. 93 veröffentlichte Verordnung über die Durchführung der Gütekontrolle und Verbesserung der Qualität der industriellen Erzeugnisse in den Betrieben des Ministeriums für Maschinenbau.

Die Gütekontrolle ist eine selbständige Betriebsabteilung und ist dem Werkleiter direkt unterstellt. Sie ist dafür verantwortlich, daß kein Erzeugnis ausgeliefert wird, das nicht uneingeschränkt den Gütebestimmungen und sonstigen zusätzlichen vertraglichen Vereinbarungen in bezug auf die Güte entspricht.

Der Leiter der Gütekontrolle im Betrieb ist in allen Fragen der Entscheidung über die Güte eines zur Verarbeitung kommenden Materials oder jeglichen Erzeugnissen unabhängig von Weisungen des Betriebes. Läßt sich die Entscheidung des Werkleiters hinsichtlich der Güte und Verwendbarkeit eines Erzeugnisses nicht mit der Auffassung und den Pflichten des Leiters der Gütekontrolle vereinbaren, so ist er verpflichtet, den Leiter der Hauptverwaltung sofort zu verständigen, dessen Entscheidung endgültig ist. Der Leiter der Gütekontrolle ist weiterhin verpflichtet, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, die Erzeugnisse des Betriebes zwecks Erteilung eines Prüfzeichens bzw. Verleihung des Gütezeichens dem Deutschen Amt für Material- und Warenprüfung (DAMW) oder dem Deutschen Amt für Maß und Gewicht (DAMG) anzumelden und zur Vorlage zu bringen.

Der Aufgabenbereich der Gütekontrolle erstreckt sich vom Material- und Wareneingang bis zur Auslieferung des fertigen Erzeugnisses. Die Aufgaben werden in folgenden Arbeitsgebieten durchgeführt: Material- und Wareneingangskontrolle, Betriebsmittelkontrolle, Fertigungskontrolle, Endkontrolle, Verpackungs- und Versandkontrolle. Im Wareneingang erstreckt sich die Kontrolle auf die Rohmaterialien, Walzwerkserzeugnisse, Halbfertigfabrikate, Normteile und alle fremdbezogenen Teile und Aggregate. Erste Voraussetzung für die Lieferung einwandfreier Büromaschinen ist die Verwendung von einwandfreiem geprüften, der Zeichnung entsprechendem Material.

Deshalb ist eine gut arbeitende und gut ausgerüstete Materialprüfung von ausschlaggebender Bedeutung. Alle eingehenden Materialien werden chemisch auf ihre Zusammensetzung und durch praktische Versuche auf wissenschaftlicher Grundlage auf ihre Verwendbarkeit untersucht. Diese Versuche geben Aufschluß über die Festigkeit, Zähigkeit, Härte, Korrosionsbeständigkeit, den Gefügebau, die Verformbarkeit, Bearbeitbarkeit, Zerspanbarkeit und andere Eigenschaften der Werkstoffe. Es würde zu weit führen, die Prüfmethoden im einzelnen aufzuführen. Die Werkstoffprüfung ist sowohl maschinell

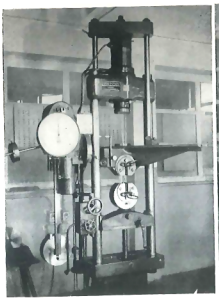


Bild 1. Zerreißmaschine in der Werkstoffprüfung des Werkes Rheinmetall

Bild 2. Brinell-Vickers-Prüfgerät Rheinmetall Sömmerda

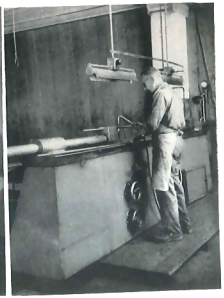


Bild 3. Ferroflux-Gerät für Risseprüfung — Rheinmetall Sömmerda, Eigenbau

Bild 4. Chemisch-metallografisches Labor im Werk Rheinmetall, Teilansicht

Bild 6. Werkstoffprüfung in der Härterei des VEB Rheinmetall

wie personell in der Lage, alle notwendigen Prüfungen durchzuführen.

Bild 1 zeigt eine Zerreißmaschine mit eingespanntem Probestab. Beim Zerreißen dieses Probestabes wird die Festigkeit und Dehnung des Materials festgestellt.

Bild 2 zeigt ein Brinell-Vickers-Prüfgerät, bei dem durch Eindrücken einer Kugel oder eines Diamanten in das zu prüfende Material und durch Ausmessen des Eindrucks die Festigkeit bzw. Härte des Materials (ohne Zerstörung des Materials) ermittelt wird.

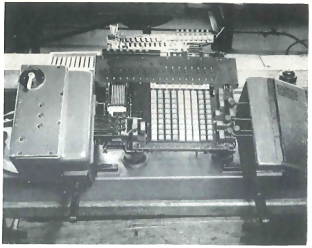
Bild 3 zeigt ein Rißprüfgerät (Ferroflux). Auf diesem Gerät wird alles Rundmaterial auf Risse geprüft. Das Prüfstück wird von einem elektrischen Strom durchflossen, wodurch sich magnetische Felder bilden. Ein auf die Oberfläche des Prüfstücks gebrachtes feines Eisenpulver, das in Petroleum oder dünnem Öl aufgeschwemmt ist, wird durch die Kraftlinien des magnetischen Feldes an den Rissen gesammelt. Über einem mit bloßem Auge nicht sichtbaren Haarriß bleibt eine dicke, leicht erkennbare Raupe von Eisenpulverteilchen hängen.

Bild 4 zeigt einen Teil des Labors, in dem Materialanalysen und andere chemische und metallographische Untersuchungen durchgeführt werden. Die Betriebsmittelkontrolle erstreckt sich auf die Kontrolle sämtlicher neueingehender und selbst angefertigter Meßgeräte, Vorrichtungen, Werkzeuge, Lehren und sonstige Fertigungshilfsmittel. Alle Büromaschinen werden nach dem System des Austauschbaues gefertigt, d. h. jedes Teil muß in jede Maschine passen. Dies bedingt die Anwendung des ISA-Passungssystems und der entsprechenden Lehren. Es ist äußerst wichtig, diese Lehren laufend zu kontrollieren.

Die zu diesem Zweck in den Betrieben bestehenden Lehrenprüfstellen sind mit den notwendigen Prüfgeräten und sogenannten Kontrollnormalen (Endmaße, Meßstifte usw.) ausgerüstet. Die Kontrollnormale, die die Grundlage aller Messungen, insbesondere der Rechenlehren und Kaliber darstellen, werden periodisch im Feinmeßlabor geprüft. Das Feinmeßlabor, das mit den besten Feinmeßgeräten wie Universal-Meßmikroskop, Projektions-Optimeter, Universal-Längenmesser usw. ausgerüstet ist, ist vom Deutschen Amt für Maß und Gewicht geprüft und für derartige Feinstmessungen zugelassen. Eine Klimaanlage sorgt für eine gleichbleibende Temperatur von 20° C. Die Einhaltung dieser Temperatur (so-

Bild 5. Ausschnitt aus dem Feinmeßlabor bei Rheinmetall

Bild 7. Automatisches Einrechen- und Prüfgerät für Vierspezies-Rechenmaschinen



genannte Bezugstemperatur) ist wichtig, da z. B. Endmaße auf $^1/_{1000}$ mm ausgemessen werden und bei Nichteinhaltung der Temperatur Fehlmessungen unvermeidlich sind.

Bild 5 zeigt einen Ausschnitt aus dem Feinmeßlabor.

Alle Teile, ob spanlos oder spangebend bearbeitet, werden geprüft. In allen Fertigungsbetrieben befinden sich Kontrollstellen, in denen die Teile in allen Operationen gemäß der Zeichnung, der Technologie und den Güte- und Prüfvorschriften mit den entsprechenden Lehren geprüft werden. Auch in den Oberflächenveredlungsbetrieben, wie Galvanische Abteilung, Lackiererei werden die Teile einer 100%igen Kontrolle unterzogen. Sehr viele Einzelteile werden in der Härterei warmbehandelt, das heißt vergütet oder eingesetzt und gehärtet. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Festigkeiten bzw. Härten und Einsatztiefen ist für die Funktion und Lebensdauer unserer Büromaschinen von ausschlaggebender Bedeutung. Die in der Härterei befindliche Kontrollstelle ist mit den notwendigen Härteprüfgeräten gut ausgerüstet und kontrolliert durch zweckentsprechende Prüfmethoden die Einhaltung der Härtevorschriften. An gebrochenen Probestäben und Teilen wird die Einsatztiefe gemessen und das Gefüge beurteilt. Ergänzt werden diese Prüfungen durch metallographische Untersuchungen. Bild 6 zeigt einen Ausschnitt der Härtereikontrolle.

Bild 8. Fakturiermaschinen-Endkontrolle bei Rheinmetall, Teilausschnitt

In die Teil- sowie Endmontage kommen nur geprüfte Teile. Die in der Teilmontage fertiggestellten Untergruppen werden genauestens auf Maßhaltigkeit und Funktion, entsprechend den Kontrollvorschriften, geprüft. Zusammenfassend ist also zu sagen, daß alle in die Endmontage gelangenden Untergruppen bzw. Einzelteile auf Materialzusammensetzung, Maßhaltigkeit, Härte bzw. Festigkeit und auf Oberflächenbeschaffenheit geprüft sind. Im Fließband der Endmontage sind laufend Kontrollstellen eingebaut, die nach einer bestimmten Anzahl von Montage-Arbeitsgängen deren richtige Ausführung unter Verwendung von Speziallehren prüfen. Jede Schreibmaschine wird, wenn sie das Fließband verläßt, unter Verwendung eines Vordruckes, auf dem alle Prüfungen festgelegt sind, eingeschrieben bzw. geprüft. Nachdem die dabei festgestellten Mängel beseitigt sind und die Maschine verkleidet (komplett) ist, gelangt sie in die Endkontrolle. Hier wird sie an Hand von Kontrollvorschriften nochmals eingehend geprüft, die Schriftprobe für den Kunden geschrieben und beurteilt. Erst wenn alle in den Kontrollvorschriften enthaltenen Forderungen erfüllt sind, stempelt die Gütekontrolle die Maschinenkarte, und die Maschine geht zum Versand.

Rechen- und Addiermaschinen werden, nachdem sie das Fließband verlassen, etwa vier Stunden automatisch vorgerechnet. Ergibt sich hierbei keine Störung, so wird jede Maschine etwa drei Stunden von Hand vorgerechnet. Die hierbei festgestellten Fehler und Mängel werden auf einem Prüfschein vermerkt. Nach Beseitigung der Fehler und Komplettierung gelangt die Maschine in die Endkontrolle. Hier wird sie an Hand der Kontrollvorschriften geprüft bzw. etwa drei Stunden werden vorgeschriebene Aufgaben gerechnet. Sind alle Forderungen entsprechend der Kontrollvorschrift erfüllt bzw. ergeben sich keine Fehlrechnungen, so geht die Maschine zum Versand. Fakturiermaschinen werden etwa sechs Stunden automatisch vorgerechnet. In der Endkontrolle wird nach Vordrucken, entsprechend der Charakteristik der Maschine, etwa vier Stunden gerechnet und die Kontrolle ebenfalls entsprechend den Kontrollvorschriften durchgeführt.

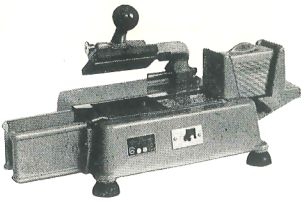
Bild 7 zeigt ein automatisches Einrechengerät mit aufgesetzter Rechenmaschine. Bild 8 zeigt die Endkontrolle der Fakturiermaschine.

Von dem im Lager bzw. Versand befindlichen Büromaschinen werden laufend Stichproben entnommen und geprüft.

Im Versand befindet sich eine weitere Kontrollstelle, die die äußere Beschaffenheit der Maschinen, die Konservierung, die Vollständigkeit des Lieferumfanges, die Versandpapiere, die Verpackung und die ordnungsgemäße Verladung kontrolliert.

Eine weitere ziemlich umfangreiche Aufgabe der Gütekontrolle ist die Erfassung und Analysierung des Ausschusses. Für den wirksamen Kampf gegen den Ausschuß und die Nacharbeit arbeiten die Organe der Gütekontrolle eine technische Analyse aus und stellen den Produktionsstellen Unterlagen über den Ausschuß und die Nacharbeit mit Unterteilung nach Arten, Ursachen und Urheber zur Verfügung. In den Fertigungsbetrieben werden in periodischen Abständen unter Hinzuziehung des Betriebsleiters, Meisters und mit den an dem Ausschuß beteiligten Kollegen Besprechungen über die Entstehung und Vermeidung des Ausschusses durchgeführt.

Man darf wohl mit Recht sagen, daß im VEB Rheinmetall sehr viel auf dem Gebiet der Gütekontrolle getan wird, um den Kunden nur einwandfreie Fabrikate zu liefern und damit den guten Ruf der Fabrikate zu erhalten bzw. noch zu verbessern. NTB 89



Handdruck-Apparate
Adreßplatten und Zubehör

Vielseitige Verwendbarkeit
in Büro und Betrieb

VEB POLYADMA
Berlin-Lichtenberg
Kriemhildstr. 19/22 Tel. 550338

Wenn Sie an der Rationalisierung Ihrer Büros und Verwaltungen

interessiert sind, dann informieren Sie sich über neuzeitliche Arbeitsmittel, insbesondere über

Kerblochkarten,
Schlitzlochkarten,
Sichtlochkarten
und die dazugehörenden Geräte

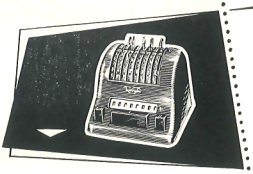
sowie über

Informatormappen
mit den Möglichkeiten der Plankontrolle

Wenden Sie sich bitte unverbindlich an den

VEB Organisationsmittel-Verlag
Leipzig—Berlin
Leipzig C 1, Czermaks Garten 2, Ruf 63749
Berlin-Weißensee, Bizetstr. 102, Ruf: 564046

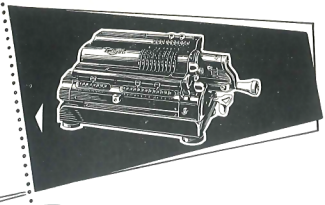
Wir sind in allen Bezirken vertreten



Wichtige und zuverlässige Helfer im Büro

KLEINADDIERMASCHINE
für Addition, Subtraktion
und Subtraktion unter Null
Abmessungen 15×17×13 cm

UNIVERSAL-HANDRECHENMASCHINE
für alle vier Rechenarten
mit absoluter Einhandbedienung
mit und ohne Rückübertragung
Abmessungen 35×17×15 cm



TRIUMPHATOR

VEB TRIUMPHATOR-WERK MOLKAU BEI LEIPZIG

Sind Arbeitsplatzanalysen und Zeitstudien in der Verwaltung überflüssig?

Von B. PORSCHE, Berlin

Die Forderung der Menschen nach einem immer höheren Lebensstandard ist nur erfüllbar bei stetig steigender Produktion und gleichzeitiger Senkung der Selbstkosten der Erzeugnisse. Diese Aufgaben können nur gelöst werden, wenn sowohl in der Fertigung als auch in der Verwaltung stets rationell gearbeitet wird.

Hochleistungsfähige Maschinen, exakte technologische Arbeitsfolge und Durchlaufpläne, die auf einwandfreien Arbeitsplatz- und Arbeitsfolgeanalysen beruhen, sind wichtige Voraussetzungen für eine moderne und rationelle Fertigung.

Für die Verwaltung des Betriebes, als arbeitsvorbereitendes, lenkendes, leitendes und kontrollierendes Organ muß zwangsläufig mit der Steigerung der Produktion auch mehr Verwaltungsarbeit anfallen. Dieser technisch und ökonomisch bedingte Mehranfall an Arbeit darf aber unter keinen Umständen zu einem schnelleren Wachsen der Anzahl der Verwaltungsangestellten gegenüber den Produktionsarbeitern führen.

Wie können aber die Mehrarbeiten, z. B. im Einkauf, im Warenlager, in der Produktionsleitung, in der Technologie, der Verkaufsabteilung, im Rechnungswesen usw., bewältigt werden, ohne daß es zu Disproportionen in der Arbeitskräftebilanz kommt?

Oft hört man die Meinung: „Gar kein Problem, die in der Verwaltung sind sowieso nicht ausgelastet, das bißchen Verwaltungsarbeit werden sie wohl noch schaffen." Nun, für manche Verwaltungen der Betriebe oder manche Betriebsabteilungen mag die Meinung vielleicht zutreffend sein, aber kann eine solche Behauptung generell ausgesprochen werden, ohne exakte Arbeitsanalysen? Diese Frage kann nur mit Nein beantwortet werden.

Die Arbeitsplatzanalyse muß zum Ausgangspunkt für alle Rationalisierungsmaßnahmen auch im Büro gemacht werden. Der fließende Arbeitsablauf, die gleichmäßige Auslastung der Arbeitskräfte und Arbeitsmittel, die Senkung der Transport- und Liegezeiten bei der Abwicklung der verschiedensten Geschäftsvorfälle, das sind einige der wesentlichsten Anforderungen an eine brauchbare Büroorganisation. Bei aller Organisationsarbeit in der Verwaltung darf der Mensch, als der denkende, leitende und das Wirtschaftsgeschehen beeinflussende Hauptfaktor nicht außer acht gelassen werden. Die modernen Hilfsmittel in der Verwaltung dürfen nicht dazu dienen, den Menschen zu beherrschen, nein umgekehrt, der Mensch muß durch sein Können und Wissen mit Hilfe modernster Arbeitsmittel in Büro und Verwaltung das Betriebsgeschehen richtig analysieren und entsprechende Dispositionen treffen können.

Um den Zeitaufwand für die Verwaltungsarbeit zu verringern muß zunächst festgestellt werden, wofür der Zeitaufwand anfällt. Die Verbindung der Arbeitsanalyse mit der Zeitstudie ist deshalb auch für die Büroarbeit unerläßlich. Nur dann, wenn aufgestellte Zeitnormative, Arbeitsdurchlaufpläne, Geschäftsverteilungspläne auf exakten Arbeitsplatzanalysen und ausreichenden Zeitstudien beruhen, kann eine dauernde Verbesserung der Büroarbeit erwartet werden.

Auch in unserer Volkswirtschaft ist auf dem Gebiet der Organisation der Verwaltungsarbeit noch sehr viel Arbeit zu leisten. Der Wert dieser Arbeit wird von Staat und Regierung immer mehr erkannt. Die Verwaltungsangestellten und Organisatoren begrüßen es außerordentlich, daß auch in der Deutschen Demokratischen Republik ein Institut für Büroorganisation geplant ist. Gute Vorbilder im Ausland bestehen bereits seit geraumer Zeit, die in diesen Instituten gesammelten Erfahrungen müssen bei uns ausgewertet und schnell genutzt werden.

Der Arbeitskreis der HV Feinmechanik-Optik des Ministeriums für Allgemeinen Maschinenbau „Mechanisierung des Rechnungswesens" hat auf seiner letzten Tagung in Karl-Marx-Stadt die Schaffung von Zeitnormativen für die einzelnen Arbeiten im Rechnungswesen und in der Statistik als eine seiner wichtigsten Arbeiten bezeichnet.

Die Zeitnormative für Saldier-, Vierartenrechenmaschinen und Buchungsautomaten können nicht losgelöst von der gesamten Büroorganisation betrachtet werden, deshalb erscheint es notwendig, an dieser Stelle einige Worte über die Systematik der durchzuführenden Arbeiten zu sagen. Als Vorbild unserer Arbeit sollen die ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiet der Arbeitsanalysen und der Zeitstudien von Herrn Dr. Robert Rosenkranz und Herrn Dipl.-Kaufmann Axel Boje dienen. Ihre Veröffentlichungen in der Zeitschrift „Das rationelle Büro" haben auch bei uns ein nachhaltiges Echo gefunden[1]).

Günstig für unsere Arbeiten wirkt sich der Umstand aus, daß der genannte Arbeitskreis in Zusammenarbeit mit dem Vordruckleitverlag EPB in Freiberg bereits für die verschiedenen Grundrechnungsarten sowohl für Addier- als auch Schreibbuchungsautomaten Standardformulare mit entsprechender Arbeitsanleitung ausgearbeitet hat. Diese standardisierten Formulare werden bereits mit gutem Erfolg in der Praxis angewandt.

Um Zeitnormative schaffen zu können, ist die Analyse der bestehenden Organisation unerläßlich. Gerade im Rechnungswesen ist die Organisation eines fließenden Belegdurchlaufs für die richtige Auslastung der Büromaschinen von besonderer Wichtigkeit. Der Organisator wird deshalb mit der Skizze der einzelnen Belegdurchläufe beginnen müssen, wobei bereits die Herstellung der Belegdokumente für den weiteren Arbeitsablauf von Bedeutung ist. Sauber geschriebene Belege erleichtern die Bearbeitung (Bewertung, Sortierung, Buchung usw.). Im Belegdurchlaufplan sind die einzelnen Bearbeitungszeiten, die

[1]) Siehe die laufenden Beiträge „Die Zeitstudie des RB" in der Zeitschrift „Das rationelle Büro".

Liegezeiten an den einzelnen Arbeitsplätzen und die Zeiten des Transportes von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz mit anzugeben. Aus der Aufzeichnung des bestehenden Durchlaufs der Arbeitspapiere ist bereits ersichtlich, an welcher Stelle Überschneidungen, Doppelarbeit oder nochmaliger Rücktransport auftreten.

Jeder Abteilungsleiter muß entsprechend seines Aufgabengebietes für alle vorkommenden Aufgaben ein genaues Arbeitsverteilungsblatt aufstellen. Dabei sind senkrecht die durchzuführenden Arbeiten und waagerecht ist die Art der Tätigkeit und die Aufteilung auf die einzelnen Mitarbeiter mit Zeitangaben aufzuführen. Dadurch gewinnt der Organisator bereits einen Überblick über die Auslastung der einzelnen Mitarbeiter und über die Verwendung des Zeitfonds der gesamten Abteilung. Von jedem Mitarbeiter in der Verwaltung ist ein Tätigkeitsnachweis in ähnlicher Form aufzustellen, wobei eine Abstimmung mit dem Arbeitsverteilungsblatt der Abteilung unerläßlich ist. Aus diesen Unterlagen sieht der Organisator bereits die Mängel und Schwächen der Büroorganisation. In Zusammenarbeit mit den einzelnen Beteiligten muß der verbesserte Arbeitsablauf und gegebenenfalls auch der Neuaufbau einzelner Dokumente durchgeführt werden. Je nach dem, welches Resultat die Arbeitsanalyse zeigt, ist zu entscheiden, ob auch eine, dem fließenden Arbeitsablauf unterstützende neue Raumverteilung notwendig ist.

Erst nachdem diese Faktoren zufriedenstellend gelöst sind, kann mit der Schaffung von Zeitnormativen für die verschiedensten Büromaschinen und für die einzelnen Arbeiten und Arbeitsfolgen begonnen werden.

Um die Büromaschinen richtig auszulasten, empfiehlt es sich stets, diese in zentralen Stationen einzusetzen. Die Belege werden in der zentralen Multiplikationsstation bewertet und entsprechend sortiert. Mit den dazugehörigen Kontenkarten gelangen sie dann an die Buchungsmaschinen.

Zeitnormative für Saldiermaschinen und Vierartenrechenmaschinen

Bei diesen Maschinen beginnt die Zeitstudie am zweckmäßigsten, nachdem die Belege (Einzelbelege, Listen, Karten usw.) an die Maschine gebracht wurden. Die Transportzeit zur Maschine ist ebenso wie die Transportzeit von der Maschine zur Sortierstelle nicht mit in das Zeitnormativ einzubeziehen.

Bei beiden Maschinentypen wird man nur mit einer t_G (Grundzeit) arbeiten, Anfangs- und Abschlußzeiten (t_A) treten nicht im meßbaren Umfange auf. Das gleiche trifft für Hilfszeiten zu.

t_V (Verlustzeiten) und t_E (Erholungszeiten) werden am besten in % Zuschlägen zur t_G abgegolten.

Die Zeitnormative müssen je Maschinentype aufgestellt werden, dabei sind die Zeitaufnahmen erst dann durchzuführen, wenn die Arbeitskräfte eine entsprechende Übung haben.

Bei Saldiermaschinen sind die Zeitnormative entsprechend den Stellen (Anschlägen) der zu addierenden bzw. zu subtrahierenden Zahlen aufzustellen. In der Praxis wird der Stellenumfang der zu verarbeitenden Zahlen verschieden sein, so daß man dann eine Mittelzeit bilden muß. Der Zeitaufwand ist je Addition bzw. Subtraktion zu ermitteln, dabei wird es erforderlich sein, den Zeitaufwand je Einheit nach der Anzahl der durchzuführenden Arbeiten zu differenzieren. Aus den Zeitaufnahmen sind entsprechende Tafeln aufzustellen.

Zeitnormativtafel: Saldiermaschine . . .

Anzahl der Arbeitsoperationen								
Stellen	10	15	20	25	30	35	40	usw.
1								
2								
3								
4								
usw.								

In diese Tafeln sind angemessene t_V und t_E einzubeziehen. In zentralen Rechenstationen wird üblicherweise nur 50 Minuten je Stunde gearbeitet. Der Zuschlag für t_V und t_E wird demzufolge meist mit 25% anzunehmen sein.

Bei Vierartenrechenmaschinen werden ähnliche Tafeln aufgestellt, auch hier ist die Arbeit je Maschinentype durchzuführen. Dabei muß beachtet werden, daß Zeitnormative bei stets veränderlichen Faktoren und Zeitnormative bei einem gleichbleibenden Faktor aufgestellt werden müssen.

Multiplikation

Zeitnormativtafel: Vierartenrechenmaschine . . .
(veränd. Fakt.)

Multiplikant / Multiplikator		1	2	3	4	5	6 Stellen
Stellen	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	usw.						

Analoge Tafeln sind mit einem konstanten Faktor und für Divisionen aufzustellen.

Eine t_V und t_E von 25% zur t_G wird auch hier ausreichend sein.

Merken Sie vor:

KRELL HAUS **liefert Büroleime**

und sonstige **Klebstoffe**

in altbewährter Qualität

Georg Naumann K.G., Adolf Krell & Co.
Fabrikation chem. Ind.-Hilfsmittel
LEIPZIG C1, Reichsstraße 18/20 · Telefon 60834

Buchungsautomaten

Bei der Schaffung von Zeitnormativen für die einzelnen Arbeiten je Maschinentype ist es erforderlich, die Stückzeit einer Buchung zu zerlegen.

Das Zeitnormativ beginnt, nachdem Belege mit dazugehörigen Kontenblättern, Journalen und Summenkarten an der Buchungsmaschine liegen.

Für die einzelnen Arbeitsfolgen sind Teilzeiten zu ermitteln, die summiert die Zeit je Buchung ergeben. Zunächst ist je nach Maschinentyp die t_A (Vorbereitungs- und Abschlußzeit) festzustellen. Bei Addierbuchungsautomaten wird sich diese Zeit nur unwesentlich auf die Stückzeit (Zeit einer Buchung) auswirken, da diese Maschinen durch Auswechseln der Steuerbrücke auf eine andere Arbeit umgestellt werden können. Eine Umstellung bei Schreibbuchungsautomaten wird nur dann vorteilhaft durchzuführen sein, wenn die Spalteneinteilung der neuen Arbeit mit der bisherigen weitgehend übereinstimmt. Das Vorbereiten der Journale (Aufkleben der Kohlepapiere) ist in die t_A einzubeziehen.

Der maschinelle Arbeitsvorgang ist zunächst in die einzelnen Arbeitsstufen zu zerlegen.

Zum Beispiel:

Nr.	Arbeitsstufe	Maschineller Vorgang
1	Saldovortrag eintasten	Niederschrift, Saldovortrag
2	Nr. des Kontos eintasten	Niederschrift Konto-Nr.
3	Kontroll-Nr. eintasten	Niederschrift Kontroll-Nr. und automatische 0 Kontrolle
usw.		

Danach sind die Anschläge je Buchung festzustellen und die t_G für die Buchung zu ermitteln. Für diese Zeiten ist eine entsprechende Tafel aufzustellen.

Das Einziehen und Entnehmen der Kontenkarten sowie das Wechseln der Journale sind getrennte Arbeitsfolgen, dafür müssen gesondert Zeitaufnahmen gemacht werden. Ebenso ist für das Niederschreiben der gespeicherten Summen auf Journale bzw. Summenkarten eine getrennte Zeitaufnahme erforderlich.

Aus den Zeittafeln:

Buchen
Kontowechsel
Journalwechsel
und Schreiben der Summenkarten

ist die Stückzeit der Arbeit unter Hinzurechnen von 25% t_V und t_E zu ermitteln.

Für Fakturiermaschinen gelten die Ausführungen sinngemäß.

Alle Zeitangaben sind bis auf Hundertstel Minuten anzugeben.

Anwendung der Zeitnormative

Mit Hilfe der Zeitnormative kann der Organisator die Organisation einer Buchungsabteilung besser durchführen, er wird den Zeit- und Geldaufwand für Buchungsarbeiten zutreffender feststellen können und somit brauchbare Unterlagen für Rentabilitätsberechnungen zur Verfügung haben.

Bereits beim Verkauf von Büromaschinen werden die Zeitnormative eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen müssen. In der Buchhaltung selbst dienen die Zeitnormative als Leistungsvorgaben, dabei ist es unerheblich, ob die Mitarbeiter in der Buchhaltung im Leistungslohn arbeiten oder nicht.

Die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Zeitvorgaben sind wichtige Faktoren für die Rationalisierung der Verwaltungsarbeit, sie können als Grundlage für die Bezahlung im Prämienzeitlohn und für Wettbewerbsauswertungen benutzt werden.

Es soll das Ziel dieses Artikels sein, die Organisatoren der Verwaltungsarbeit aufzurufen, sich mit den kurz dargestellten Problemen zu beschäftigen und die Ergebnisse aus Arbeitsanalysen und Zeitstudien in dieser Zeitschrift zu veröffentlichen.

Gewiß sind moderne Arbeitsmittel in der Verwaltungsarbeit die Voraussetzung für eine moderne Büroorganisation, doch darf nicht vergessen werden, daß durch richtige Auslastung der Arbeitskräfte und Arbeitsmittel, fließenden Arbeitsablauf, Verringerung der Suchzeiten, Liegezeiten und Transportzeiten auch in der Verwaltung bisher noch manche Reserve ungenutzt blieb. NTB 101

Vervielfältigen verbessert Verwaltungsarbeit

Von Organisationsleiter B. STEINIGER, Leipzig, Büromaschinen-Reparaturwerke Berlin

In vielen Büros werden heute noch Schreib- und Zeichenarbeiten sehr umständlich erledigt, die man besser vervielfältigen sollte; oder es unterbleibt manches ganz und gar, weil man die Möglichkeiten der modernen Vervielfältigungstechnik nicht kennt. Die Anwendung der eigentlichen, gewerblichen Druckverfahren ist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der Einhaltung sehr kurzfristiger Termine oft nicht gegeben.

Bei reinen Texten kann man sich in beschränktem Umfang mit der Anfertigung von Durchschriften auf der Schreibmaschine behelfen. Doch dieses Verfahren genügt meistens nicht mehr den Anforderungen der modernen Verwaltung hinsichtlich Leistung und Vielseitigkeit. Seit mehreren Jahrzehnten wurden daher Vervielfältigungsgeräte für die verschiedensten Zwecke und mit unterschiedlichen Arbeitsverfahren entwickelt.

Das Grundprinzip dieser Maschinen ist die schnelle und unkomplizierte Anfertigung eines Originals, von dem man sofort und ebenfalls möglichst einfach auf mechanischem Wege die gewünschte Anzahl Kopien herstellt, die textlicher und bildlicher Art, ein- oder mehrfarbig sein können.

In der systematischen Ordnung der Vervielfältiger unterscheidet man: das Schablonenverfahren — das Umdruckverfahren — das Flachdruckverfahren — das Hochdruck-

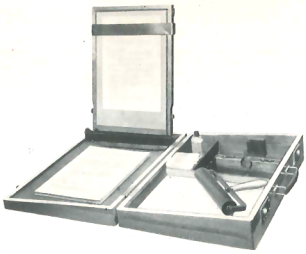


Bild 1. Schablonen-Flachvervielfältiger PROGRESS 1013

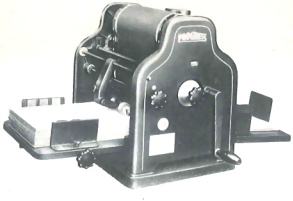
verfahren. Einige technisch interessante Spezialverfahren mögen hier unerörtert bleiben, da sie keine allgemeine Anwendung gefunden haben. Im weiteren Sinne stellen auch Adressiermaschinen, Fotokopiergeräte und Lichtpausmaschinen Vervielfältigungsgeräte dar. Sie werden jedoch in der üblichen Büromaschinen-Klassifikation gesondert geführt und sollen daher in einem späteren Beitrag behandelt werden.

Das Schablonenverfahren

Die Schablone besteht aus einem farbdurchlässigen, seidenpapierartigen Blatt, das mit einer farbundurchlässigen Schicht überzogen und auf einer Kartonunterlage angebracht ist. In diese Schablone prägt man mittels Schreibmaschine ohne Farbband, mit stumpfem Metallgriffel oder dem Zeichenrädchen die Schrift bzw. Zeichnung. An den so behandelten Stellen ist die aufgetragene Schicht beiseite gedrängt und die Schablone farbdurchlässig geworden. Fehler lassen sich durch Auftragen eines Korrekturlackes und Neubeschriftung dieser Stellen berichtigen.

In einem einfachen Apparat wird die Schablone nach Entfernen der Kartonunterlage auf einem mit Gaze bespannten Rahmen befestigt und dieser auf das zu bedruckende Papierblatt gelegt. Eine mit flüssiger Farbe bestimmter Konsistenz eingefärbte Gummiwalze wird

Bild 2. Schablonen-Rundvervielfältiger PROGRESS 1012



über die Gaze geführt; die Farbe durchdringt die Gaze und die beschrifteten Stellen der Schablone, wodurch der Abdruck auf dem Papier entsteht.

Leistungsfähigere Modelle für Handbetrieb oder elektrischen Antrieb arbeiten nach dem Trommelprinzip, d. h. die von der Kartonunterlage befreite und an zwei endlosen Bändern aufgehängte Schablone läuft über zwei oder drei Stahlzylinder, die Einfärbung und Druck bewirken. Diese Maschinen sind mit halbautomatischer oder vollautomatischer Farbzuführung und -regulierung versehen. Sie besitzen selbsttätige Papierzuführung und -ablage, Zählwerke und andere arbeitserleichternde Einrichtungen.

Schablonen-Vervielfältiger sind rationell sowohl für Kleinauflagen als auch für mittlere Auflagen bis zu mehreren tausend Abzügen einzusetzen und vermitteln bei sorgfältiger Arbeit ein sehr befriedigendes Druckbild. Sie eignen sich vorzüglich für die Anfertigung von Rundschreiben, Preislisten, Arbeitsanweisungen, Hilfsvordrucken, Schemabriefen, Werbebriefen, Tabellen, statistischen Zeichnungen u. a.

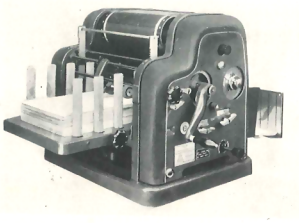


Bild 3. Schablonen-Rundvervielfältiger PROGRESS 1011 mit elektrischem Antrieb

Die üblichen Schablonen sind infolge der Verhärtung alter Farbe im allgemeinen nicht wiederholt verwendbar und bieten nicht die Möglichkeit, größere zusammenhängende Farbflächen einwandfrei zu drucken.

Für derartige Arbeiten und die Wiedergabe von Halbtönen, z. B. von Fotografien, werden zweckmäßigere Verfahren angewendet.

Das Umdruckverfahren

Man erhält das Umdruckoriginal, indem man beim Schreiben oder Zeichnen auf Papier bestimmter Qualität, meist Kunstdruckpapier, ein Spezialfarbblatt mit der Farbschicht gegen die Rückseite des Originals unterlegt. Hierdurch entsteht eine seitenverkehrte Kopie (Spiegelbild), die einen für mehrere hundert Abzüge ausreichenden, sehr intensiven Farbstoff enthält. Dieses Spiegelbild-Original ist sofort druckbereit; flüssige Farbe wird nicht benötigt. Beim Zuführen in den Apparat wird das Druckpapier automatisch durch einen Filzstreifen oder eine Befeuchtungswalze mit der Entwicklerflüssigkeit benetzt. Das befeuchtete Papier wird durch eine elastische Walze gegen das auf einen rotierenden Zylinder gespannte Original gepreßt und entnimmt ihm die für

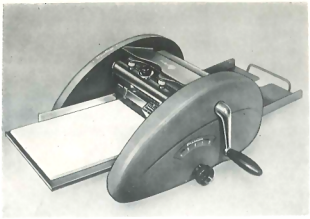


Bild 4. POLYJAPY Umdruckvervielfältiger

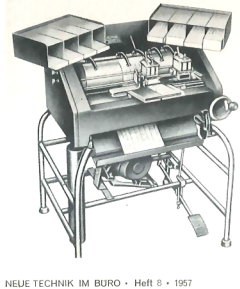
den Abdruck erforderliche Farbmenge. Es ist möglich, mehrere Farben in einem Druckgang zu vervielfältigen, wenn die entsprechenden Farbblätter beim Beschriften untergelegt werden.

Auch die einfachen Apparate für Handantrieb sind mit Feuchtigkeits- und Druckreglung, Auflagenzähler und selbsttätiger Papierablage versehen. Automatische Papierzuführung, Druckabstellung bei Leerlauf (um das Bedrucken der Andruckwalze zu vermeiden) und elektrischer Antrieb treten bei vollkommeneren Geräten hinzu.

Das Umdruckverfahren ist besonders da nützlich, wo kleine Auflagen wirtschaftlich vervielfältigt werden sollen. Schon 10 bis 20 Drucke sind lohnend und damit ergibt sich ein sehr weiter Anwendungsbereich, z. B. innerbetriebliche Mitteilungen, Sitzungsberichte, Rechnungs- und Auftragswesen, Arbeitsvorbereitung, Hilfsvordrucke jeder Art, Speisekarten usw.

Eine Spezialausführung des Flächenumdruckers ist der Zeilenumdrucker, der dazu dient, den Inhalt eines Umdruckoriginals, beispielsweise eines Arbeitsauftrages, in Abschnitten von einer oder mehreren Zeilen auf einer Anzahl kleinerer Vordrucke, wie Lohn- und Materialscheine zu vervielfältigen. Das Prinzip der Arbeitsweise besteht darin, daß bewegliche Anfeuchteinrichtungen der Maschine die Vordrucke nur an den Stellen befeuchten,

Bild 5. Zeilenumdruckmaschine System ORMIG B Simplex



die zu beschriften sind, und diese mit den betreffenden Zeilen des Umdruckoriginals in genaue Übereinstimmung bringen. Da das Original wiederholt verwendet werden kann, braucht für einen neuen Auftrag der gleichen Art nur der Kopf mit den veränderten Angaben wie Auftragsnummer, Stückzahl, Termin usw. neu geschrieben und auf das Umdruckoriginal aufgeklebt zu werden. Bei neueren Maschinentypen werden die veränderlichen Angaben nicht durch Umdruck vervielfältigt, sondern durch ein in die Maschine eingebautes Stempelwerk selbsttätig eingedruckt. Zeilenumdrucker sind für eine gut organisierte Technologie unentbehrliche Hilfsmittel.

Das Flachdruckverfahren

Hier handelt es sich um ein eigentliches Druckverfahren (Offset), das komplizierter als die bisher beschriebenen und daher nur für größere Auflagen wirtschaftlich ist.

Bild 6
Büro-Offset-Druckmaschine BDA 4/56

Texte, Zeichnungen und Bilder werden mittels Schreibmaschine mit autographischem Farbband, autographischer Zeichenstifte, eingefärbter Buchdrucklettern oder Klischees auf eine Metallfolie direkt, durch Umdruck oder fotografisch übertragen. In letzterem Fall ist die Folie mit einer lichtempfindlichen Schicht überzogen. Das Original auf der Metallfolie muß seitenrichtig sein, also z. B. Texte in lesbarer, nicht in Spiegelschrift enthalten. Umdrucke und fotografische Übertragungen werden in chemigraphischen Anstalten ausgeführt, falls der Benutzer nicht auch über eine Kopiereinrichtung verfügt. Die Folie wird auf einfache Weise chemisch so präpariert, daß die mit Text und Bild bedeckten Stellen wasserabstoßend wirken. Schreib- und Zeichenfehler können mit Glaspinsel weggeschabt und berichtigt werden. Die so behandelten Stellen müssen nochmals präpariert werden.

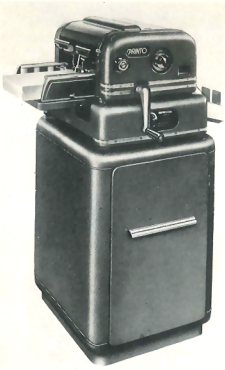


Bild 7
Elektrischer Hochdruckvervielfältiger PRINTO 363

Die fertige Folie wird auf einen rotierenden Stahlzylinder der Maschine aufgespannt. Durch eine Moletonwalze wird sie mit Wasser benetzt und danach durch Gummiwalzen (auch Gelatinewalzen oder Lederwalzen), die die Farbe kontinuierlich und regelbar einem Farbbehälter entnehmen, eingefärbt. Nur die mit Text oder Bild bedeckten Stellen nehmen die Farbe an, die freien Flächen dagegen nicht, da hier das Wasser die Farbe abstößt. Der Druck wird nicht unmittelbar von der Folie auf das Papier übertragen, da man dann ein seitenverkehrtes Bild (Spiegelbild) erhalten würde, sondern auf einen mit Gummi bekleideten Zylinder und von diesem auf das Papier.

Mehrfarbige Drucke werden so hergestellt, daß die gesamte Auflage zunächst mit der ersten Farbe durchläuft, anschließend mit der zweiten usw. Für jede Farbe ist eine Metallfolie erforderlich. Die Maschinen sind mit allen Vorrichtungen versehen, um den Druckgang selbst einschließlich Bogenanlage und -ablage vollkommen automatisch auszuführen. Die Druckleistung ist bedeutend und kann bis zu 4500 Abzügen in der Stunde betragen. Die Folien können beliebig oft verwendet werden, sind aber nach Gebrauch zu säubern und mit einer Konservierungsflüssigkeit zu bestreichen.

Auf der Büro-Offset-Druckmaschine lassen sich Druckschriften, Briefköpfe, Formulare, Zeichnungen, Wetterkarten, Fotos u. dgl. ein- und mehrfarbig in vorzüglicher Qualität herstellen.

Das Hochdruckverfahren

Der Text wird mit Schreibmaschine ohne Farbband oder von gesetzten Buchdruckiettern in eine Metallfolie geprägt; ebenso lassen sich mit Metallgriffel Strichzeichnungen darauf anbringen. Statt der Metallfolie kann man von der Vorlage auch eine Gummidruckform in einer Stempelfabrik anfertigen lassen. Die Farbe wird durch Walzen direkt auf die um einen rotierenden Zylinder gespannte Metallfolie oder Gummidruckform aufgetragen und der Abdruck davon auf das Papier vorgenommen. An leistungsfähigen Apparaten sind alle Einrichtungen für selbsttätige Einfärbung, Bogenanlage und -ablage, Druckregulierung usw. vorgesehen. Die Metallfolie erlaubt bis zu 50000, die Gummidruckform bis zu 500000 Abzügen, die sehr sauber ausfallen, so daß sich auf den Maschinen hochwertige Drucksachen, auch mehrfarbig, herstellen lassen.

Eine Abart des Hochdruckverfahrens ist der Farbbanddruck. Der Originaltext wird entweder aus einzelnen Metallbuchstaben zusammengesetzt oder mit Spezialprägemaschinen in Platten aus Aluminiumblech geprägt (Adressiermaschinensystem). Für Strichzeichnungen sind geätzte Druckstöcke zu verwenden. Die gesamte Druckfläche überdeckt ein Farbband, das sich nach jedem Abdruck schrittweise weiterbewegt. Das zu bedruckende Papier wird auf das Farbband gelegt und durch einen Plattenarm oder darüber abrollenden Zylinder angedrückt. Das Verfahren eignet sich besonders gut für die Vervielfältigung originalgetreuer Schreibmaschinenbriefe. Auch diese Maschinen, vornehmlich die Adressiermaschinen, sind mit zahlreichen Einrichtungen für beschleunigtes Arbeiten und vielseitige Verwendung ausgerüstet.

Mit Vervielfältigern läßt sich vieles in der Verwaltungsarbeit einfacher gestalten, schneller und reibungsloser abwickeln, sie helfen Arbeitskräfte entlasten und für ihre eigentlichen Aufgaben frei machen, Zeit gewinnen, Kosten sparen. Der sinnvollen Anwendung des Vervielfältigens in der Verwaltungsarbeit sollte daher mehr Beachtung geschenkt werden. Selbstverständlich bleiben dem graphischen Gewerbe alle die Druckarbeiten vorbehalten, deren Eigenart das hohe fachliche Können dieses Berufszweiges erfordert und die wirtschaftlicher ausgeführt werden können.

NTB 88

Fritz Lenzner

Fernschreibmaschinen und deren Zusatzgeräte

DIN A 5, 258 Seiten, 255 Bilder, Ganzleinen 19,– DM

Der Verfasser gibt einleitend einen Überblick über die historische Entwicklung der Telegrafenapparate. Es folgt eine Erklärung der in der Fernsprechtechnik angewendeten Technik und Begriffe. Im Hauptteil des Buches werden die Fernschreibmaschinen der verschiedenen bekanntgewordenen in- und ausländischen Systeme in Aufbau und Wirkungsweise mit Hilfe zahlreicher Abbildungen eingehend erklärt und Zusatzgeräte, wie Lochstreifensender u. a., beschrieben. Mit großer Sachkenntnis werden hier erstmalig die Arbeitsweise und die Besonderheiten der verschiedenen Fernschreibsysteme dargestellt und schließlich Probleme aufgezeigt, die für die künftige Entwicklung grundlegend sind.

Bestellungen richten Sie bitte entweder an eine Ihnen bekannte Fachbuchhandlung oder direkt an unseren Verlag.

VEB VERLAG TECHNIK · BERLIN

Feingerätetechnik

Technisch-wissenschaftliche Zeitschrift für Feinmechanik, Optik und Meßtechnik

erscheint monatlich einmal. Bezugspreis vierteljährlich 9,— DM (bei monatlicher Zahlung 3,— DM)

Bezugsmöglichkeiten:

Für die Deutsche Demokratische Republik: Sämtliche Buchhandlungen und die Postanstalten der Deutschen Demokratischen Republik.

Für die Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Buchhandlungen und die Postanstalten der Deutschen Bundesrepublik.

Alle ausländischen Bezieher können selbstverständlich ihre Bestellung bei dem VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Str. 13—14, aufgeben.

Aus dem gesamten Gebiet der Feingerätetechnik mit seinen umfangreichen Fachrichtungen Feinmechanik, Optik, Längenmeßtechnik berichten namhafte Wissenschaftler über die neuesten Forschungsergebnisse sowie führende Praktiker über konstruktive Lösungen, fabrikationstechnische Neuerungen und geben Anregungen aus der Praxis für Betrieb, Werkstatt und Labor.

Eine reiche Auswahl der wichtigsten Abhandlungen aus den Fachgebieten

Längenmeßgeräte, Steuer-, Meß- und Regelgeräte, Material- und Werkstoffprüfmaschinen, Waagen, optische und physikalische Geräte, geodätische Geräte, nautische und astronomische Geräte, Labor- und Zeichengeräte, Büromaschinen, Foto-Kino, Uhren und Medizintechnik

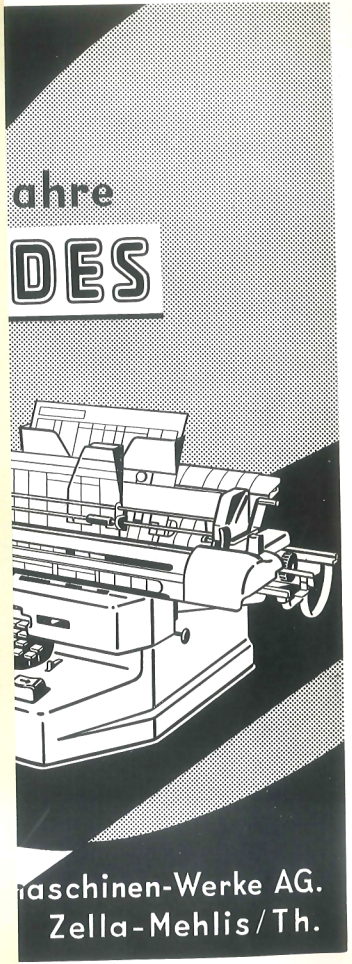
werden die Leser stärkstens interessieren und eine unerläßliche Informationsquelle sein.

Über den internationalen Stand der Geräteentwicklung informiert die Spalte „Kurzberichte".

In der ständigen Rubrik „Für den Meßtechniker" werden grundsätzliche Probleme des Messens in kurzer, leichtfaßlicher Form behandelt. Mit dieser Artikelserie wird dem Meßtechniker und Gütekontrolleur die Möglichkeit gegeben, sich zu qualifizieren und Fehler bei seiner besonders schwierigen und verantwortungsvollen Arbeit zu vermeiden.

Besonders die Mechanisierung und Automatisierung selbsttätiger Meß- und Prüfgeräte sowie das Spezialgebiet der Betriebsmeß-, Steuer- und Regelungstechnik werden ihrer Wichtigkeit für die Entwicklung des gesamten Fachgebietes wegen bevorzugt behandelt.

Die Zeitschrift „Feingerätetechnik" ist für die Fachkollegen der Feinmechanik, Optik und Meßtechnik eine große Hilfe bei ihrer Arbeit.



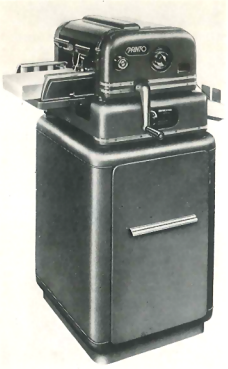


Bild 7
Elektrischer Hochdruckvervielfältiger PRINTO 363

Die fertige Folie wird auf einen rotierenden Stahlzylinder der Maschine aufgespannt. Durch eine Moletonwalze wird sie mit Wasser benetzt und danach durch Gummiwalzen (auch Gelatinewalzen oder Lederwalzen), die die Farbe kontinuierlich und regelbar einem Farbbehälter entnehmen, eingefärbt. Nur die mit Text oder Bild bedeckten Stellen nehmen die Farbe an, die freien Flächen dagegen nicht, da hier das Wasser die Farbe abstößt. Der Druck wird nicht unmittelbar von der Folie auf das Papier übertragen, da man dann ein seitenverkehrtes Bild (Spiegelbild) erhalten würde, sondern auf einen mit Gummi bekleideten Zylinder und von diesem auf das Papier.

Mehrfarbige Drucke werden so hergestellt, daß die gesamte Auflage zunächst mit der ersten Farbe durchläuft, anschließend mit der zweiten usw. Für jede Farbe ist eine Metallfolie erforderlich. Die Maschinen sind mit allen Vorrichtungen versehen, um den Druckgang selbst einschließlich Bogenanlage und -ablage vollkommen automatisch auszuführen. Die Druckleistung ist bedeutend und kann bis zu 4500 Abzügen in der Stunde betragen. Die Folien können beliebig oft verwendet werden, sind aber nach Gebrauch zu säubern und mit einer Konservierungsflüssigkeit zu bestreichen.

Auf der Büro-Offset-Druckmaschine lassen sich Druckschriften, Briefköpfe, Formulare, Zeichnungen, Wetterkarten, Fotos u. dgl. ein- und mehrfarbig in vorzüglicher Qualität herstellen.

Das Hochdruckverfahren

Der Text wird mit Schreibmaschine ohne Farbband oder von gesetzten Buchdrucklettern in eine Metallfolie geprägt; ebenso lassen sich mit Metallgriffel Strichzeichnungen darauf anbringen. Statt der Metallfolie kann man von der Vorlage auch eine Gummidruckform in einer

Bezugsmöglichkeiten NTB

Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro" und sämtliche Erzeugnisse des VEB Verlages Technik können im Ausland durch folgende Firmen bezogen werden:

Albanien: Ndermarja Shtetnore Botimeve, Tirana

Australien: Continental Bookshop, 300 Little Collins Street, Melbourne C1, Victoria
Current Book Distributor, 40 Market Street, Sydney

Belgien/Luxemburg: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout-Antwerpen
Librairie Romain Rolland, 12, Place des Carmes Liége
Librairie Marcel Didier, Bijlstraat 25, Borgerhout-Antwerpen
Office International de Librairie, 30 Avenue Marnix, Bruxelles

Bulgarien: RAZNOIZNOS, 1, Rue Tzar Assen, Sofia

Canada: Co-op Book Shop, 921, Main Street, Winnipeg, Manitoba

China: Guozi Shudian, Suchou Hutung 38, Peking

CSR: Novinárstvi Orbis N. P., Stalinova 46, Praha XII

Dänemark: A. Busck, Int. Booksellers, 49 Kjobmagergade, Kopenhagen-K
Knud Karsten, 15 Aabouleward, Kopenhagen

England: I. R. Maxwell & Co. Ltd., 4 & 5, Fitzroy Square, London, W 1
Interbook Ltd., 12, Fitzroy, Street, London W 1

Finnland: Akateeminen Kirjakauppa, Keskuskatu 2, Helsinki

Frankreich: Agence Litteraire et Artistique Parisienne, 23 Rue Royale, Paris 8
Presses Universitaires de France, 17, Rue Soufflot, Paris
Librairie Hachette, 25, Rue des Cevênnes, Paris
Librairie des Meridiens, 119, Boul. Saint-Germain, Paris VI

Griechenland: Georg Mazarakis & Co., Patissionstr. 9, Athen

Holland: Meulenhoff & Co., N. V. Beulingstraat 2, Amsterdam-C
G. Alsbach u. Co., Voetboogstraat 19, Amsterdam
Uitgeverij-Boekhandel „Pegasus", Leidsestraat 25, Amsterdam-C

Indien: S. K. Bose, G. P. O. Box 2662, Calcutta-1
People's Publishing House, Ltd., Khanna Bldgs., Opp. Irwin Hospital, New Delhi

Indonesien: Pembangunan Ltd., Postbox 33, Djakarta

Island: Boka- og Bladasatan, Box 202, Akureyri

Italien: Libreria Commissionaria Sansoni, Via Gino Capponi 26, Firenze
Santo Vanasia Via M. Macchi 71, Milano
Libreria Rinascita, Via delle Botteghe Oscure 1–2, Roma

Japan: Far Eastern Book Sellers, Kanda P. O. Box 72, Tokyo

Jugoslawien: Jugoslowenska Knjiga, Terazije 27, Beograd

Libanon: Maison F. H. Homsi, 42, Rue Georges Picot, Beyrouth

Mexiko: Libreria Internacional, Av. Sonora 204, Mexiko 11, D. F.

Norwegen: J. W. Cappelens Bokhandel, Kirkegatan 15, Oslo

Österreich: Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I

Polen: Ars Polona, Ul. Foksal 18, Warszawa

Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest

Schweden: AB Henrik Lindstahls Bokhandel, Odengatan 22, Stockholm
Almqvist & Wiksell, 26 Gamla-Brogatan, Stockholm

Schweiz: Pinkus & Co, Predigergasse 7, Zürich I

Südafrikanische Union: Universitas-Books, P. O. Box 1557, Pretoria

UdSSR: Städtischen Abteilungen von „SOJUZPECHATJ" bzw. Postämter und Postkontore

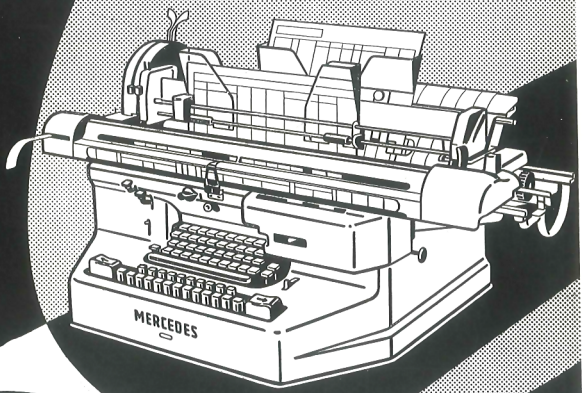
Ungarn: Kultura, P. O. B. 149, Budapest 62

USA: Walter J. Johnson, Inc. 125 East 23rd Street, New York 10 N. Y.

Bestellungen können außerdem direkt an
Deutscher Buch-Export und -Import GmbH
Leipzig C 1, Leninstraße 16
gerichtet werden.

In der Deutschen Bundesrepublik können Bestellungen an alle Buchhandlungen, Postanstalten und auch direkt an unseren Verlag gerichtet werden.

50 Jahre MERCEDES



MERCEDES
Büromaschinen

Mercedes Büromaschinen-Werke AG.
— in Verwaltung —
Zella-Mehlis/Th.

Der rechnende Kaufmann entscheidet sich für die Fakturiermethode, die ihm bei der Rationalisierung seines Bürobetriebes mit Sicherheit den höchsten Nutzen bringt. In unglaublicher Schnelle Fakturentexte schreiben — Zahlen addieren — subtrahieren und multiplizieren können — das ist es, was er braucht! Er wird sich daher für eine „Rheinmetall" Fakturiermaschine entscheiden.

Rheinmetall

VEB Büromaschinenwerk RHEINMETALL Sömmerda, Sömmerda/Thür.